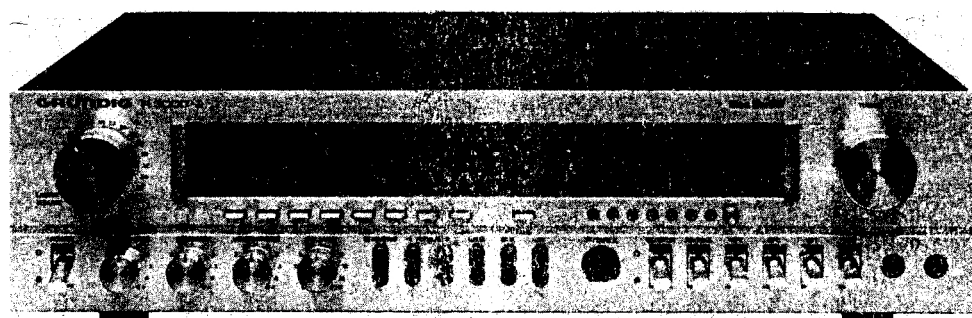




2/81

**Receiver  
R 3000-2**


## Abgleich- und Prüfvorschrift

- |   |  |
|---|--|
| 1. Allgemeine Hinweise  | 6. AM-Abgleich                                       |
| 2. Ausbauhinweise   | 6.1 Prüfung der Betriebsspannung                     |
| 3. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers                     | 6.2 AM-ZF-Abgleich                                   |
| 4. Prüfung des NF-Verstärkers                                     | 6.3 AM-HF-Abgleich: MW                               |
| 4.1 Ausgangsleistung an 4 $\Omega$                                | 6.4 AM-HF-Abgleich: LW                               |
| 4.2 Leistungsbandbreite   | 6.5 AM-Klirrfaktor                                   |
| 4.3 Eingangsempfindlichkeit für 2 x 50 W ( $\geq 14,14 V_{eff}$ ) | 7. Eichung der AM-Abstimmmanzele                     |
| 4.4 Maximale Eingangsspannung                                     | 8. FM-HF-Abgleich                                    |
| 4.5 Frequenzgang linear, +1 dB                                    | 9. HF-ZF-Abgleich                                    |
| 4.6 Eingangswiderstand  | 9.1 ZF-PLL-Decoder Modul                             |
| 4.7 Entzerrung TA-magnetisch                                      | 9.2 Einstellen der Mono-Stereo-Schaltsschwelle       |
| 4.8 Regelbereich der Klangregler                                  | 9.3 Übersprechen                                     |
| 4.9 Regelbereich des Balance-Reglers                              | 9.4 Feldstärkeanzeige mit Flackerreduziererautomatik |
| 4.10 Physiologie (Contour)  | 10. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß                   |
| 4.11 Kanalabweichungen  | 11. Überprüfen der Frequenz-Kanalumschaltung         |
| 4.12 Fremdspannungsabstand  | 12. Prüfung des FM-Teiles                            |
| 4.13 Übersprechen   | 12.1 Frequenzgang FM                                 |
| 4.14 TB-Aufnahme und Line-Ausgang                                 | 12.2 FM-Klirrfaktor                                  |
| 4.15 Kurzschlußautomatik  | 12.3 FM-Fremdspannungsabstand                        |
| 4.16 Lautsprecherschutzschaltung                                  | 12.4 Überprüfung Mutling-Tunoscopes-AFC              |
| 4.17 Justieren des Netzschalters                                  | 12.5 Prüfen der AFC-Antiablentautomatik              |
| 5. 30 V-Abstimmspannung   | 12.6 UKW-Begrenzung (-1 dB Wert)                     |
|   | 13. Einschaltverzögerung                             |

## 1. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H1...69 entsprechen. Hierbei sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- Alle netzspannungsführenden Leitungen müssen in den Lötösen durch Umbiegen mechanisch gesichert sein.
- Primärseitig sind nur Isolierschläuche mit mindestens 0,4 mm Wandstärke zugelassen.
- Schwer entflammable Widerstände, Berührungsschutzkondensatoren und Sicherungen (G-Schmelzeinsätze) müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild aufgeführten Werte besitzen.
- Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:
  - Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.): 6 mm.
  - Mindestabstand zwischen den Netzpole: 3 mm
  - Mindestabstand zwischen Trafo und Befestigungswinkel: 1 mm.
- Prüfspannung zwischen Netzpole und berührbaren Teilen (Metallgehäuse, Anschlußbuchsen usw.): 3000 V<sub>eff</sub>. Soweit für die in diesem Gerät verwendeten Transistoren und Dioden BV-Blätter angelegt wurden, ist zu gewährleisten, daß nur solche Transistoren und Dioden eingesetzt werden, die den darin aufgeführten Spezifikationen entsprechen. Bei Verwendung von Ersatz- bzw. Ausweichtransistoren ist vorher die Genehmigung des ZKD einzuholen. Für die Stabilisierungstransistoren T 111/T 511 (BD 135-16) dürfen nur Fabrikate der Firma Valvo eingesetzt werden.

Es ist darauf zu achten, daß alle Kondensatoren bzw. Elkos die vorgeschriebenen Betriebsspannungen und speziellen Eigenschaften besitzen (MKT, FK, Tantal usw.). Der Netztrafo muß gegen Schwingen und andere Eigengeräusche fest verschraubt sein.

Die Transistor-Auflageflächen der Kühlchiene müssen sauber und grätfrei sein. Die Transistoren auf der Kühlchiene sind reichlich mit Wärmeleitpaste zu bedecken, so daß beim Festziehen noch etwas Leitpaste an den Rändern herausquillt. Die Befestigungsschrauben für die Endtransistoren sind fest anzuziehen.

Es ist darauf zu achten, daß der Thermoventilator mit seiner ganzen Fläche auf der Kühlchiene aufliegt.

Gleichspannungsmessungen an Transistoren sind allgemein und besonders innerhalb des HF-ZF- und NF-Teiles über einen Trennwiderstand (unmittelbar am Meßobjekt) durchzuführen. Bei HF- und NF-Messungen ist ein kapazitätsarmer Tastkopf (< 10 pF) zu verwenden.

Bei Spannungsmessungen an Punkten ohne Massepotential ist darauf zu achten, daß der Masseanschluß des Voltmeters immer an den niederohmigen Punkt der beiden Meßpunkte gelegt wird.

Für Lötarbeiten in der Nähe von Spulen mit HF-Eisen- oder Ferritkernen (Nova-Spulen usw.) dürfen keine magnetisch wärmeempfindlichen Lötcolben ohne besondere Abschirmmaßnahmen verwendet werden (z. B. Magna-stat von Weller).

## 2. Ausbauhinweise

### Gehäuseoberteil

- Vier Schrauben (1) an den Seiten und zwei an der Rückwand herausdrehen.
- Gehäuseoberteil nach oben abheben (Abb. 1).

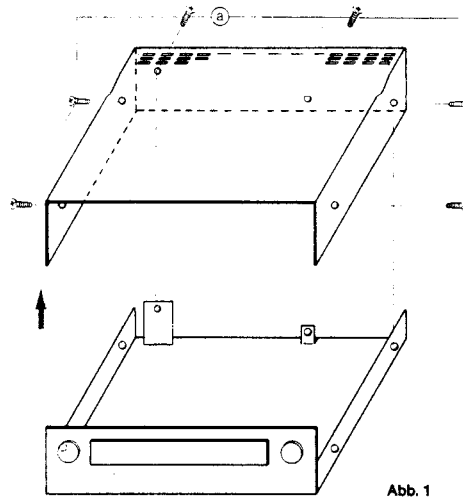


Abb. 1

### Chassis

- Die Schrauben (5) auf Abb. 2 und 3 herausdrehen.
- Chassis von der Bodenplatte heben.

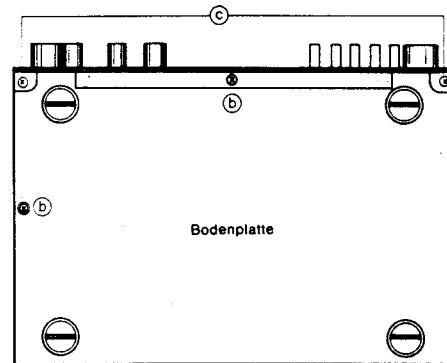


Abb. 2

### Blende

- Die Schrauben (8) herausdrehen (Abb. 2 und 3).
- Kipphebel und Drehknöpfe abziehen.
- Senderwahlknopf, nach Lösen von 2 Schrauben im Schwungrad, abziehen.
- Eine Schraube aus der Blende (hinten dem Senderwahlknopf) herausdrehen und Blendenrahmen nach vorne abnehmen.

### Speicherplatte

- Vier Schrauben (9) unterhalb der Skala herausdrehen (Abb. 3).
- Steckverbindungen lösen und Speicherplatte herausnehmen.

### Frequenzzähler

- Schraube (10) herausdrehen (Abb. 3).
- Haltebügel (11) nach hinten schieben.
- Frequenzzähler herausnehmen.

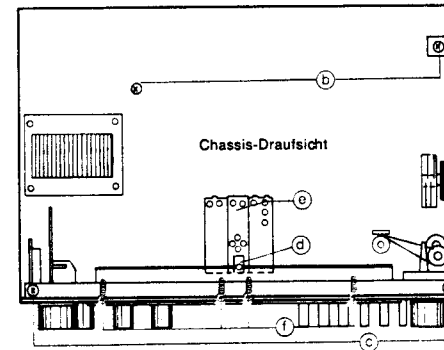


Abb. 3

## 3. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers

Vor Einschalten der Netzspannung Ruhestromregler R 147/ R 547 auf Linksanschlag stellen.

L 1 und L 2 in Stellung „aus“.

Netzspannung mit Regeltrafo auf Sollwert steigern, Leistungsaufnahme muß  $\leq 25$  W bleiben.

Gleichspannungsmillivoltmeter an die Punkte (12) und (13) der Endstufe für die beiden Kanäle anschließen.

Mit R 147 bzw. R 547 Spannungsabfall zwischen (12) und (13) auf  $30 \text{ mV} \pm 10\%$  in kaltem Zustand der Kühlchiene einstellen.

Treten Veränderungen des Ruhestromes auf, die nicht mit der Einstellung einhergehen, so deutet dies auf schlechten Wärmekontakt der Endtransistoren mit der Kühlchiene hin. Überprüfung des Ruhestromes in Abhängigkeit von der Netzspannung. Bei Netzspannungsänderungen von  $\pm 10\%$  max. Abweichung des Ruhestromes  $\pm 5 \text{ mV}$ .

Symmetrie:

An den Lautsprecherausgängen Gleichspannungsvoltmeter, Bereich 1 V (300 mV) Stellung „Mitte“ anschließen.

Mittenspannungsabweichung max.  $\pm 100 \text{ mV}$ .

## 4. Prüfung des NF-Verstärkers

Bei allen NF-Messungen und Prüfungen gelten – wenn nicht anders angegeben – folgende Bedingungen:

Meßeingang TB 1, Bereichsschaltung auf „TB 1“.

Schalterstellungen: „Linear“, „L 1“

Einspeisung bei TB, Monitor: über  $22 \text{ k}\Omega$ , bei TA-Magnet: über  $2,2 \text{ k}\Omega$ .

Klangregler und Balance „Mitte“, Lautstärke „voll auf“.

Abschluß der Lautsprecherausgänge mit induktionsfreien ohm'schen Widerständen  $R = 4 \Omega \pm 0,5\%$ , 50 W.

### 4.1 Ausgangsleistung an 4 $\Omega$

Netzspannung  $220 \text{ V} \pm 1\%$ , L 1 „ein“.

$2 \times 50 \text{ W} (\pm 14,14 \text{ V}_{eff})$  bezogen auf  $K_{ges} 0,05\%$  bei 1 kHz.

### 4.2 Leistungsbandbreite

Meßfrequenz 80 kHz

Ausgangsleistung an 4  $\Omega$ :

$2 \times 25 \text{ W} (\pm 10 \text{ V}_{eff})$  bei  $K_{ges} \leq 1\%$

### 4.3 Eingangsempfindlichkeit für $2 \times 50 \text{ W} (\pm 14,14 \text{ V}_{eff})$

Meßfrequenz 1 kHz, Toleranz  $\pm 1,5 \text{ dB}$

TB I, TB II: 175 mV

Monitor: 175 mV

TA-Magnet, Low: 3,2 mV

High: 1,6 mV

### 4.4 Maximale Eingangsspannung

Meßfrequenz 1 kHz

TB I, TB II:  $\geq 8 \text{ V}$  bei  $K_{ges} \leq 1\%$

Monitor:  $\geq 8 \text{ V}$  bei  $K_{ges} \leq 1\%$

TA-Magnet, Low:  $\geq 140 \text{ mV}$  bei  $K_{ges} \leq 1\%$

Endverstärker nicht übersteuern.

### 4.5 Frequenzgang linear, $\pm 1 \text{ dB}$

Meßfrequenz: 40 Hz, 1 kHz, 20 kHz

Die Reglerstellungen der Klangregler für linearen Frequenzgang dürfen nicht mehr als  $10^\circ$  aus der Mitte stehen.

### 4.6 Eingangswiderstand

1. TB/TAPE 1, 2, Tuner

Tongenerator an Buchse TB/TAPE 2, Kontakt 3/5 - 2.

Bereichsschalter auf TB/TAPE 2, Generatorschaltung 500 mV/1 kHz, NF-Voltmeter an LS-Buchse. Mit Lautstärke-regler 14,14 V<sub>eff</sub>  $\pm 50 \text{ W}/4 \Omega$  an den LS-Buchsen einstellen.

Generatorschaltung 500 mV/1 kHz über  $470 \text{ k}\Omega$  einspeisen. Die NF-Spannung an den LS-Buchsen darf um 6 dB abfallen.

2. TA/PHONO

Tongenerator an Buchse TA/PHONO Kontakt 3/5 - 2.

Bereichsschalter auf TA/PHONO.

NF-Voltmeter an LS-Buchse.

Generatorschaltung 5 mV/1 kHz.

Mit Lautstärke-regler 14,14 V<sub>eff</sub>  $\pm 50 \text{ W}/4 \Omega$  an den LS-Buchsen einstellen.

Generatorschaltung 5 mV/1 kHz über  $47 \text{ k}\Omega$  einspeisen.

Die NF-Spannung an den LS-Buchsen muß um 6 dB abfallen.

### 4.7 Entzerrung TA-magnetisch

Gerät „TA-Magnet“, Empfindlichkeitsschalter auf „low“. Mit Tongenerator über  $2,2 \text{ k}\Omega$  Vorwiderstand 5 mV einspeisen.

Bezugsfrequenz 1 kHz = 0 dB

Toleranz  $\pm 1 \text{ dB}$

Meßfrequenzen:

40 Hz 250 Hz 1 kHz 4 kHz 16 kHz

Frequenzgang:

+17,8 dB +6,5 dB 0 dB -6,5 dB -17,8 dB

### 4.8 Regelbereich der Klangregler

Bezugsfrequenz 1 kHz  $\pm 0 \text{ dB}$

Baßregler: Meßfrequenz 40 Hz

max. Anhebung: 15 dB  $\pm 1,5 \text{ dB}$

max. Absenkung: 15 dB  $\pm 1,5 \text{ dB}$

Mittenregler: Meßfrequenz 2,5 kHz

max. Anhebung: 11 dB  $\pm 1 \text{ dB}$

max. Absenkung: 11 dB  $\pm 1 \text{ dB}$

Höhenregler: Meßfrequenz 16 kHz

max. Anhebung: 14 dB  $\pm 1,5 \text{ dB}$

max. Absenkung: 14 dB  $\pm 1,5 \text{ dB}$

#### 4.9 Regelbereich des Balance-Reglers

Meßfrequenz: 1 kHz

max. Anhebung: 2 dB  $\pm$  1,5 dB

max. Absenkung: 13 dB  $\pm$  1,5 dB

#### 4.10 Physiologie (Contour)

Baß-, Höhen- und Mittenregler „linear“, Schalter Linear – Contour in Stellung „Cont.“.

Schleifer des Lautstärkereglers auf unteren Abgriff stellen (Position 14).

Bezugsfrequenz 1 kHz  $\pm$  0 dB

Meßfrequenz 40 Hz: Anhebung 16 dB  $\pm$  1,5 dB

Meßfrequenz 12,5 kHz: Anhebung 6 dB  $\pm$  1,5 dB

#### 4.11 Kanalabweichungen

Baß-, Höhen- und Mittenregler in Mittenstellung.

Bei Meßfrequenz 1 kHz mit Balanceregler Kanalabweichung 0 dB einstellen.

Bei allen Stellungen des Baß-, Höhen- und Mittenreglers dürfen die Kanalabweichungen im Frequenzbereich 40 Hz - 16 kHz max. 2 dB betragen.

Gleichlauffehler von Lautstärkereglern und Physiologie zwischen „voll auf“ und –50 dB

im Frequenzbereich 40 - 250 Hz max. 2 dB  
250 Hz - 16 kHz max. 2 dB

#### 4.12 Fremdspannungsabstand

NF-Voltmeter mit Bandpaß  $f_{g1} = 31,5$  Hz;  $f_{g2} = 20$  kHz; und Spitzenwertanzeige nach DIN 45 405 an Lautsprecherbuchsen. Der Anschluß der Abschlußwiderstände für die Fremdspannungsmessung muß unbedingt gut abgeschirmt unmittelbar an den Eingangsbuchsen erfolgen.

##### 1. Eingang TB I, TB II, Monitor:

Abschluß der TB-Eingänge bei Fremdspannungsmessung:

22 k $\Omega$  || 250 pF pro Kanal.

Eingangspegel der Meßfrequenz (1 kHz): 0,5 V<sub>eff</sub>.

Fremdspannungsabstand:

bezogen auf 2 x 50 W:  $\geq$  90 dB

bezogen auf 2 x 50 mW:  $\geq$  65 dB

##### 2. Eingang TA-Magnet:

Abschluß des TA-Einganges bei Fremdspannungsmessung: 2,2 k $\Omega$  pro Kanal.

Eingangspegel der Meßfrequenz (1 kHz): 5 mV<sub>eff</sub>

Fremdspannungsabstand:

bezogen auf 2 x 50 W:  $\geq$  68 dB

bezogen auf 2 x 50 mW:  $\geq$  64 dB

#### 4.13 Übersprechen

NF-Voltmeter über Tiefpaß,  $f_g = 20$  kHz an Lautsprecherbuchsen, Effektivwertmessung.

TB-Eingang des nicht angesteuerten Kanals mit 22 k $\Omega$  || 250 pF abschließen.

Übersprechen bei

20 Hz - 20 kHz  $\geq$  40 dB

1 kHz  $\geq$  60 dB

#### 4.14 Prüfung TB-Aufnahme und Line-Ausgang

Bereich TB I. An TB I Eingang über 22 k $\Omega$  1 kHz (7 V<sub>eff</sub>) anlegen.

NF-Pegel an den Line-Ausgängen muß 5,3 V<sub>eff</sub> an 47 k $\Omega$  betragen bei  $K_{\text{max}} \leq 1\% \pm 0,5$  dB. An Ausgang TB I/TB II muß an 47 k $\Omega$  eine Spannung von 275 mV  $\pm$  1 dB stehen.

#### 4.15 Prüfung der Kurzschlußautomatik

Meßfrequenz 1 kHz

Gerät über TB-Eingang einkanalig ansteuern. Ausgangsleistung des angesteuerten Kanals ca. 50 W an 4  $\Omega$ .

Lautsprecherausgang des angesteuerten Kanals kurzschließen.

Leistungsaufnahme des Gerätes darf gegenüber 4  $\Omega$ -Abschluß nicht größer werden.

#### 4.16 Prüfung der Lautsprecherschutzschaltung

Gerät auf „TB“, L 1 und L 2 „ein“.

Lautstärkereglern „zu“, Gerät ohne Lautsprecherabschluß.

An Meßpunkt  $\nabla$  über 47 k $\Omega$  +5 V anlegen.

Lautsprecherrelais müssen abschalten.

Gleichspannung entfernen, Bereichstaste TB nochmals betätigen.

Lautsprecherrelais müssen wieder einschalten.

#### 4.17 Justieren des Netzschalters

Nach dem Einschalten des Gerätes dürfen die Lautsprecherrelais erst nach ca. 3-5 Sekunden anziehen. Der Netzschalter ist durch Verbiegen des Befestigungswinkels mittels Schraubenzieher so zu justieren, daß beim Abschalten des Gerätes die Lautsprecherrelais sicher abschalten bevor die Netzspannung unterbrochen wird.

#### 5. 30 V-Abstimmungsspannung

Gerät auf „M“, AFC „aus“, Preamat auf „U“.

Digitalvoltmeter  $R_i \geq 10$  M $\Omega$  an Meßpunkt  $\nabla$ .

Regler R 8 auf Rechtsanschlag.

Abstimmungsknopf bis Rechtsanschlag drehen.

Mit Regler R 14 30 V  $\pm$  100 mV einstellen.

Abstimmungsknopf bis Linksanschlag drehen.

Mit vorderem Einstellrädchen am Abstimmungspotentiometer R 1001 an Meßpunkt  $\nabla$  eine Spannung von 1 V  $\pm$  10 mV einstellen.

Gerät auf „U“, AFC „aus“

Mit hinterem Einstellrädchen am Abstimmungspotentiometer R 1001 an Meßpunkt  $\nabla$  2,7 V  $\pm$  50 mV einstellen.

Mit R 8 an Meßpunkt  $\nabla$  3,1 V  $\pm$  10 mV einstellen.

Es ist festzustellen, ob sich ein auf 87,5 MHz befindlicher Sender noch sicher abstimmen läßt.

#### 6. AM-Abgleich

Vorbereitung:

Der Wobblerausgang und AM-Sender sind über eine Kunstantenne an den AM DIN-Eingang (Verbindungsbügel senkrecht) anzuschließen. Sichtgerät an Meßpunkt  $\nabla$  (3,9 K/820 pF). An NF-Ausgangsbuchse Punkt 3 oder 5 NF-Millivoltmeter, an Meßpunkt  $\nabla$  Gleichspannungsvoltmeter (Bereich bis 4 V) anschließen.

##### 6.1 Prüfung der Betriebsspannung

Gerät auf „M“. Am Meßpunkt  $\nabla$  muß eine Spannung von 11,4 - 12,6 V stehen.

##### 6.2 AM-ZF-Abgleich

Wobbler auf 560 kHz

Abstimmungsspannung auf 1,9 V setzen, Meßpunkt  $\nabla$ . Mit MW-Osz. ① ZF-Kurve suchen und symmetrisch zur Mittenfrequenz auf dem Sichtgerät stellen.

MW-VK ② auf Max. abgleichen.

ZF-Kreis ① auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

##### 6.3 AM-HF-Abgleich: MW

AM-Sender auf 507 kHz

MW-Osz. ① auf Maximum abgleichen.

AM-Sender auf 1625 kHz.

MW-Osz. ② auf Max. abgleichen.

MW-VK ④ auf Max. abgleichen.

① und ② wechselweise wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

AM-Sender auf 560 kHz

Gerät auf 560 kHz abstimmen und mit MW-VK ③ auf Max. und Symmetrie abgleichen.

AM-Sender auf 1450 kHz

Gerät auf 1450 kHz abstimmen und mit MW-VK ④ auf Max. und Symmetrie abgleichen.

Abgleich wechselweise wiederholen bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

##### 6.4 AM-HF-Abgleich: LW

AM-Sender auf 142 kHz

LW-Osz. ⑤ auf Max. abgleichen

LW-VK ⑥ auf Max. abgleichen

LW-Osz. ⑤ nochmals auf Max. abstimmen.

AM-Sender auf 160 kHz.

LW-VK ⑥ auf Max. und Symmetrie abgleichen.

AM-Sender auf 320 kHz. LW-Vorkreis ⑦ auf Max. und Symmetrie abgleichen.

Abgleich wechselweise wiederholen bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

##### 6.5 AM-Klirrfaktor

Gerät auf „M“, Frequenz 1 MHz

Vorbereitung: Klirrarmer AM-Meßsender 300 mV/1 MHz, 1 kHz moduliert mit 80%, über Kunstantenne an AM-DIN-Eingang anschließen.

NF-Ausgang Punkt 3 oder 5 zusätzlich mit Klirrfaktormeßgerät beschalten.

$K_{\text{ges}} \leq 3\%$ , wenn Gleichlauffehler Null.

Max. zulässig = 7%.

#### 7. Eichung der AM-Abstimmmanzeige

Gerät „MW“, AM-Meßsender, 1 MHz, 80% amplitudenmoduliert.

Nullpunkt: Der Nullpunkt der AM-Abstimmmanzeige muß nicht gesondert eingestellt werden.

Endausschlag: HF-Pegel 500 mV

Regler R 83 so einstellen, daß die letzte LED gerade voll leuchtet.

Die Eichung der AM-Abstimmmanzeige hat unbedingt vor der Eichung der FM-Feldstärke zu erfolgen, da die AM-Einstellung den FM-Wert beeinflusst, nicht aber umgekehrt.

#### 8. FM-HF-Abgleich

Der FM-HF-Abgleich setzt ein vorabgeglichenes ZF-PLL-Decoder-Steckmodul voraus.

An die Meßkontakte  $\nabla$  und  $\nabla$  ein symmetrisches Gleichspannungs-Millivoltmeter (1 V-Bereich) anschließen.

Digitalvoltmeter ( $R_i \geq 10$  M $\Omega$ ) an Meßkontakt  $\nabla$ .

Die HF-Einspeisung erfolgt symmetrisch über die Antennenbuchse (300  $\Omega$ ). HF-Pegel so einstellen, daß das Feldstärkeinstrument ca. 0,3 V anzeigt.

Abstimmungsspannung 30 V  $\pm$  50 mV (108 MHz) an  $\nabla$  einstellen.

Meßsender auf 108 MHz Mittenfrequenz  $\pm$  40 kHz Hub.

Mit Oszillatortrimmer ⑧ auf 0 zwischen  $\nabla$  und  $\nabla$  einstellen. Abstimmungsspannung 3,3 V  $\pm$  10 mV (88 MHz)  $\nabla$  einstellen.

Meßsender auf 88 MHz-Mittenfrequenz,  $\pm$  40 kHz Hub. Mit Oszillatortrimmer ⑧ auf 0 zwischen  $\nabla$  und  $\nabla$  einstellen.

Der Oszillator-Abgleich ist wechselweise zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

Der Abgleich ist mit 108 MHz zu beenden.

Meßsender auf 106 MHz,  $\pm$  40 kHz Hub.

Gerät auf 106 MHz ZF-Kreise ⑨, ① und ② wechselweise wiederholend auf Maximum Feldstärke abgleichen.

Antennenkreistrimmer ④ und Vorstufentrimmer ⑤ auf Feldstärke Maximum.

Meßsender auf 88 MHz,  $\pm$  40 kHz Hub

Gerät auf 88 MHz.

Antennenkreis ⑥ und Vorstufenkreis ⑦ und ⑧ auf Feldstärke Maximum.

Der Abgleich ist wechselweise zu wiederholen und mit 106 MHz zu beenden.

Es ist darauf zu achten, daß Nulldurchgang und Feldstärke bzw. NF-Maximum bei kleinem Antennenpegel und 40 kHz Hub übereinstimmen.

Bei einem evtl. Nachgleich des Demodulators wird der Abgleich mit dem Nulldurchgang des Kreises ⑨ beendet.

Prüfung der Übereinstimmung Nulldurchgang Quadraturdemodulator mit Maximum Feldstärke. Sollte keine Übereinstimmung vorhanden sein, so sind die Kreise ⑨, ①, ②, ③ und ④ nochmals bei Nulldurchgang des Quadraturdemodulators neu auf Maximum nachzugleichen.

#### 9. HF-ZF-Abgleich

##### 9.1 ZF-PLL-Decoder Modul

Hierfür gilt die bereits veröffentlichte Abgleichvorschrift für das ZF-PLL-Decoder Steckmodul Nr. 59800-651.00. Beim Wechsel des ZF-PLL-Decoders ist ein ZF-Abgleich nicht mehr notwendig, lediglich die beiden Kreise im UWK-Mischteil ⑨ und ① und Kreis ② im Modul müssen auf Maximum des Feldstärkeinstruments nachgeglichen werden (siehe hierzu Punkt 8. FM-HF-Abgleich), außerdem ist anschließend das Übersprechen neu abzugleichen.

Zum Nachgleich der Übersprechdämpfung ist ein UKW-Sender 1 mV/75  $\Omega$  erforderlich. Als Mindestausstattung genügt der Stereocoder SC 5 und ein NF-Millivoltmeter MV 4 bzw. MV 5 o. ä. Folgende Punkte müssen eingestellt werden:

##### 9.2 Einstellen der Mono-Stereo-Schaltswelle

Gerät auf „UKW“, MPX-Schalter „ein“, Sender

93 MHz moduliert mit 19 kHz  $\pm$  5,5 kHz Hub.

HF-Spannung: 10  $\mu$ V  $\pm$  1  $\mu$ V an 75  $\Omega$ . Gerät genau abstimmen. Regler R 25 vom Rechtsanschlag beginnend, soweit nach links drehen, bis Stereoanzeige gerade aufleuchtet. Schalter MPX auf „aus“. Stereoanzeige muß verlöschen.

##### 9.3 Übersprechen

Gerät auf „UKW“ (exakt abstimmen), Stereo und AFC-Schalter „ein“. Stereocoder an Antennenbuchse.

Modulation 1 kHz, ( $\pm$  40 Hz Hub); links;

Senderpegel 1 mV/75  $\Omega$  Gerät exakt auf

Sendermitten abstimmen (Symmetrie zwischen Pkt. 18 und 19 des ZF-PLL-Decoders).

(Millivoltmeter mit Mittenanzeige).

1. Regler ② 2 (R 42) auf Linksanschlag drehen (Masse).

2. Erst Regler ① 1 (R 51), – Stereo-Anzeige muß aufleuchten –, dann Regler ② 2 (R 42) auf Minimum abgleichen.

Abgleich nicht wiederholen!

Übersprechdämpfung  $\geq$  40 dB

#### 9.4 Feldstärkeanzeige mit Flackerreduzierautomatik

##### Eichung des Feldstärke Null- und Endauschlags

Gerät auf „U“, „93 MHz“ 5  $\mu$ V an 300  $\Omega$ . Sender unmoduliert. Regler R 18 so einstellen, daß die zweite Diode des 8-fach LED-Bandes voll aufleuchtet.

Mit 1 mV HF-Spannung Regler R 12 so einstellen, daß die letzte LED der 8-fach Bandanzeige noch nicht leuchtet.

##### Überprüfung der Flackerreduzierautomatik

Sender AM-moduliert mit 10 Hz 90% AM, 100  $\mu$ V HF-Pegel. Gerät soweit verstimmen, bis Tunoscope auf rot steht.

Abstimmanzeige darf nicht flackern.

AFC auf „ein“: Tunoscope muß auf „grün“ schalten.

Nach dem Umschalten muß die letzte leuchtende Diode der 8-fach LED-Anzeige für ca. 3 Sekunden im Takte der 10 Hz-Modulationsfrequenz flackern.

Nach ca. 3 Sekunden darf die Anzeige nicht mehr flackern.

#### 10. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß

Gerät UKW-Stereo

Meßsender:

$f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz} \pm 40 \text{ kHz}$  Hub R bzw. L  
und  $19 \text{ kHz} \pm 5,5 \text{ kHz}$  Pilot moduliert.

Am Ausgang LK und RK mit Kreis (S) linker Kanal und Kreis (SR) rechter Kanal auf Minimum 19 kHz abgleichen.

Bezugspegel	1 kHz $\leq$ 0 dB	} selektiv messen!
	19 kHz $\geq$ 62 dB	
	38 kHz $\geq$ 55 dB	

#### 11. Überprüfen der Frequenz-Kanalumschaltung

Frequenz-Kanaltaste drücken (Funktion Frequenz). Gerät auf 90 MHz abstimmen. Frequenz-Kanaltaste drücken (Funktion Kanal). Die Frequenzanzeige 90 MHz erlischt, hierfür wird Kanal 10 angezeigt.

#### 12. Prüfung des FM-Telles

##### 12.1 Frequenzgang FM

Meßsender 1 mV HF, Preemphasis 50  $\mu$ sec.

Bezugsfrequenz 1 kHz

Meßfrequenzen: 40 Hz; 1 kHz; 6,5 kHz; 12,5 kHz

Frequenzgang bezogen auf 1 kHz darf max.  $\pm 1$  dB sein.

##### 12.2 FM-Klirrfaktor gemessen am NF-Ausgang

1. Mono: Meßsender 1 mV/300  $\Omega$ ; 97,5 MHz  
 $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz} \pm 40 \text{ kHz}$  Hub; AFC „ein“  
Klirrfaktor ( $k_2 + k_3$ ) am Ausgang muß  $\leq 0,4\%$  sein.
2. Stereo: Meßsender 1 mV/300  $\Omega$ ; 97,5 MHz  $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz} \pm 40 \text{ kHz}$  Hub; Stereo R bzw. L moduliert  
Pilothub =  $\pm 5,5 \text{ kHz}$   
Klirrfaktor ( $k_2 + k_3$ ) am Ausgang muß  $\leq 0,4\%$  sein.

Es sind jeweils beide Kanäle zu messen.

##### 12.3 FM-Fremdspannungsabstand

Diese Messung kann nur mit einem in höchstem Maße brumm- und rauscharmen FM-Sender durchgeführt werden.

Meßsender 97,5 MHz, 1 mV an 300  $\Omega$

$f_{\text{mod}}$  für Bezugspegel: 1 kHz  $\pm 40 \text{ kHz}$  Hub

NF-Voltmeter mit Bandpaß  $f_{\text{gl}} = 31,5 \text{ Hz}$

$f_{\text{gl}} = 15 \text{ kHz}$ - und  
Spitzenwertanzeige

nach DIN 45 405 an NF-Ausgang LK und RK

Gerät genau abstimmen, AFC „ein“.

Fremdspannungsabstand bezogen auf

40 kHz Hub  $\geq 70 \text{ dB}$ , (Effektivwert  $\geq 74 \text{ dB}$ )

##### 12.4 Überprüfung Muting-Tunoscope-AFC

FM-Sender auf 93 MHz,  $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ ;  $\pm 40 \text{ kHz}$  Hub

Regler R 92 (Mutingschwelle) auf Linksanschlag

Senderpegel 5  $\mu$ V an 300  $\Omega$

Gerät exakt abstimmen. AFC „ein“, Muting „ein“

R 92 so einstellen, daß Tunoscope von „grün“ auf links und rechts „rot“ umschaltet.

Das NF-Signal am Ausgang muß bei „rot“ um mindestens 40 dB kleiner werden.

Sendepiegel erhöhen auf 1 mV an 300  $\Omega$ , AFC „aus“

Bei Verstimmen des Gerätes um ca. +60 kHz bzw. -60 kHz muß das Tunoscope „rechts“ bzw. „links“ auf „rot“ schalten. Bei „rot“ muß das NF-Signal um  $\geq 40 \text{ dB}$  abgesenkt werden.

Bei links- bzw. rechts „rot“ jeweils die AFC kurzzeitig einschalten, während dieser Zeit muß das Tunoscope auf „grün“ schalten.

##### 12.5 Prüfen der AFC-Antiablendautomatik

FM-Sender auf 93 MHz, HF-Pegel 1 mV an 300  $\Omega$

Gleichspannungsvoltmeter an  $\nabla$  (Abstimmspannung)

Gerät verstimmen um ca. 100 kHz

AFC „aus“; Spannung an  $\nabla$  messen

AFC „ein“; Spannung an  $\nabla$  muß sich um ca. 1 V ändern.

Taste „U“ drücken, AFC ein; Spannung an  $\nabla$  muß, so lange „U“ gedrückt ist, den ersten gemessenen Wert genau halten.

##### 12.6 UKW-Begrenzung (-1 dB Wert)

Gerät „U“

Sender 97,5 MHz,  $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ , 40 kHz Hub an Antenneneingang.

Gerät exakt abstimmen, dann AFC „ein“.

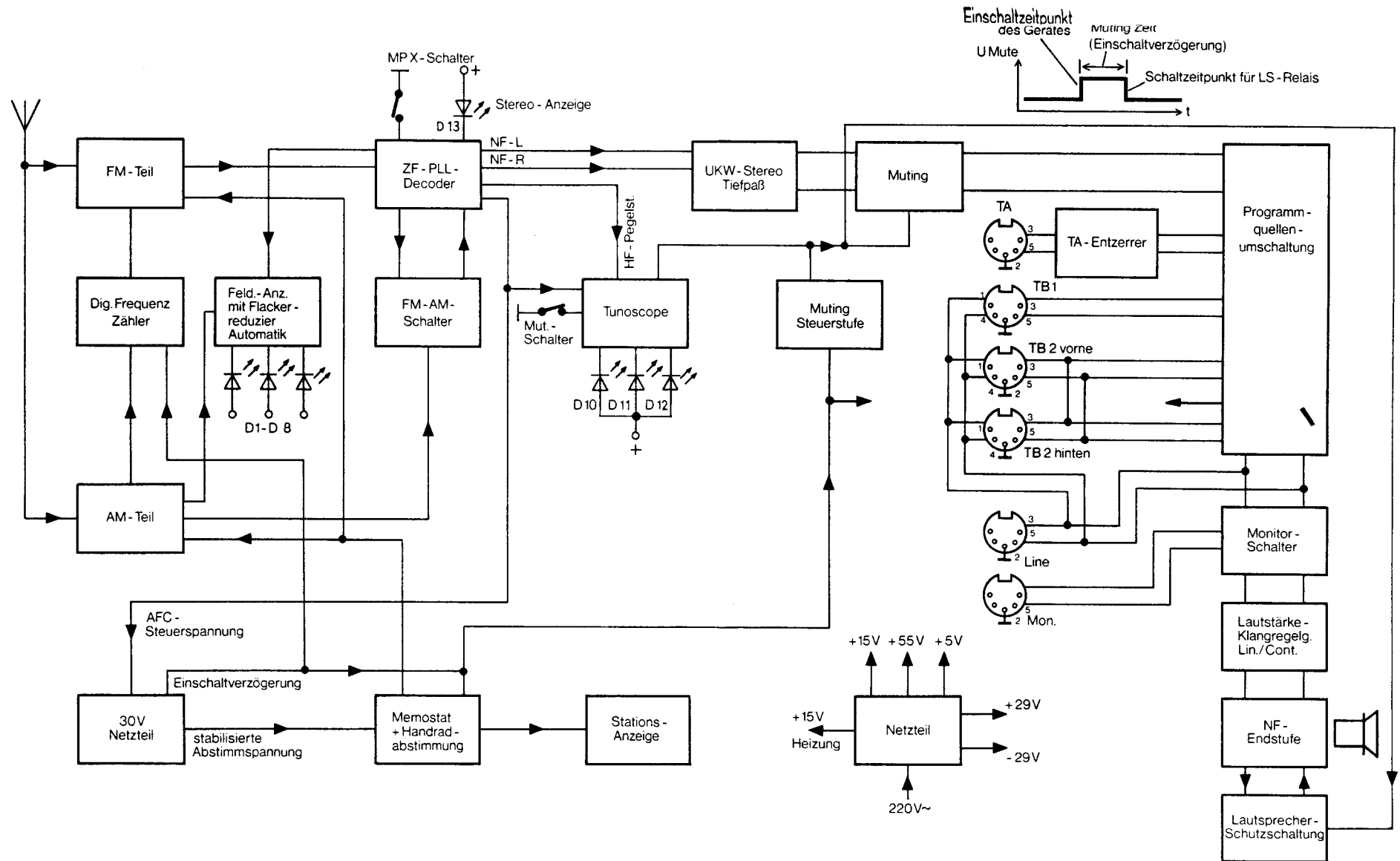
NF-Voltmeter an LautsprecherAusgang.

Sender HF-Ausgangsspannung von 100  $\mu$ V ab, soweit reduzieren bis NF-Ausgangsspannung am LautsprecherAusgang um 1 dB abgesunken ist.

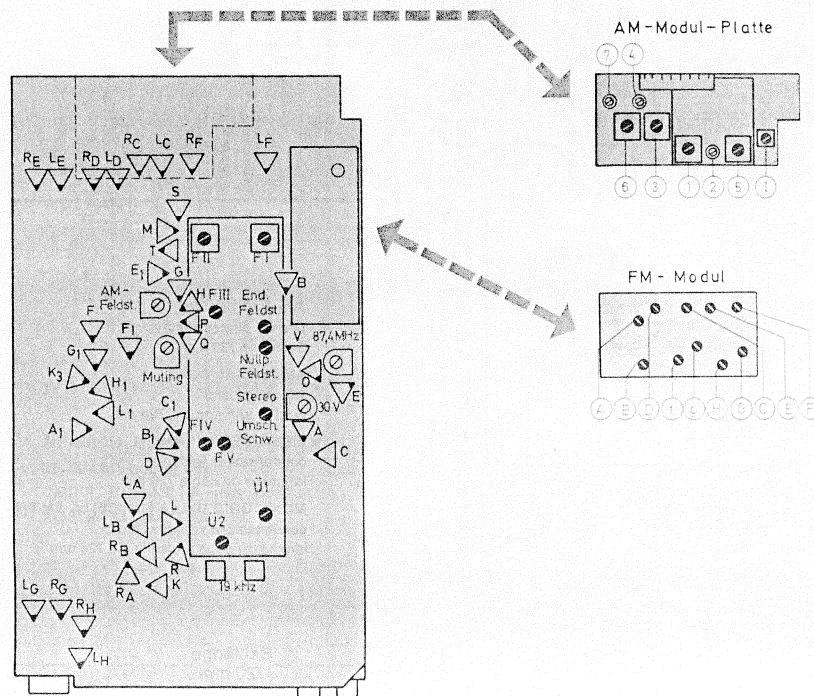
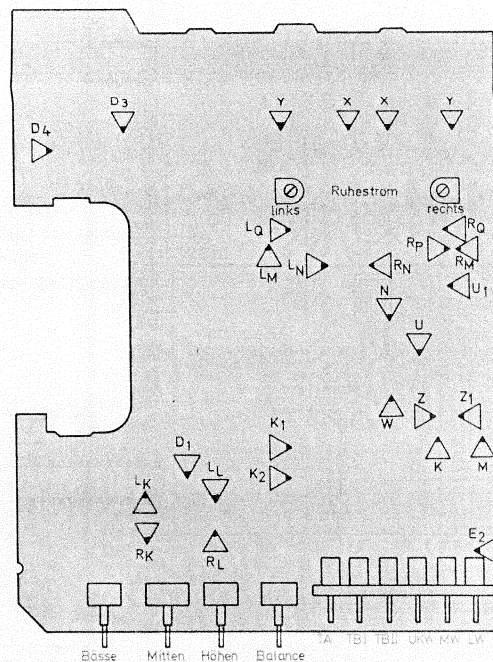
-1 dB Wert: 0,8 - 1,2  $\mu$ V HF/300  $\Omega$ , 0,4 - 0,6  $\mu$ V HF/75  $\Omega$ .

#### 13. Einschaltverzögerung

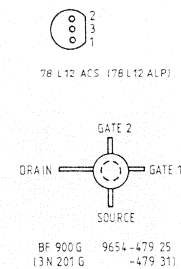
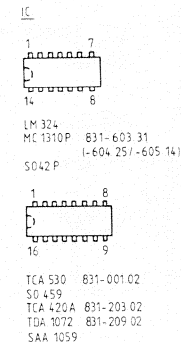
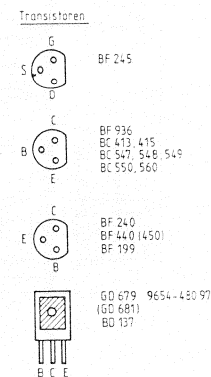
Gerät einschalten. Innerhalb 3 - 5 Sekunden müssen gleichzeitig NF-Signal vorhanden sein und Zähleranzeige einschalten.



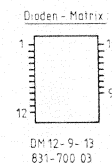
Abgleich-Lageplan  
ALIGNMENT SCHEME  
PLAN DE REGLAGE  
PIANO DI TARATURA



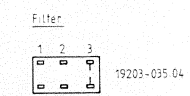
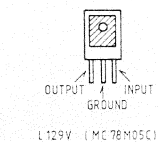
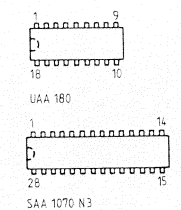
- Elko  
Folie  
KS, KP  
Keramik  
0204 DIN  
0207 DIN  
0207 DIN  
Rauscharm  
0411 DIN  
schwer entflammbar  
Metalloxidschicht



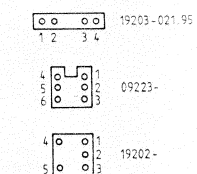
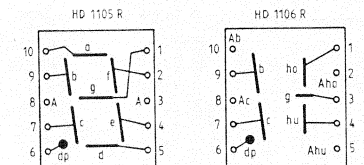
- Z-Dioden  
6,8 V 19799-107 01  
56 V 19799-128 91  
5 MV 2026 9654-369 31



- Abstimm-Dioden  
BB 104/204 GR 19799-135 11  
BB 104/204 BL 19799-135 01

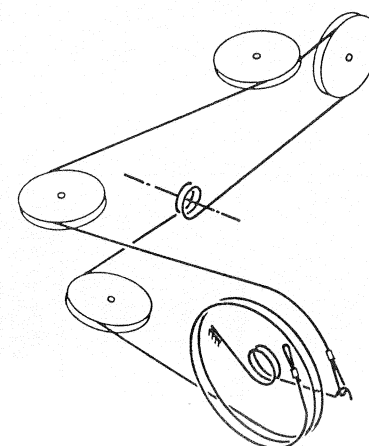


- Gleichrichter  
B 40 C 1500/1000 820-307 97  
B 80 C 900/600 B 2812 SIE/SKB



Erstatypen in Klammer ( )  
INTERCHANGEABLE TYPES IN BRACKETS ( )  
TYPES DE RECHANGE EN PARENTHESES ( )  
TIPI DI RICAMBIO IN ( )

Ansicht Lotseite / SEEN FROM SOLDER SIDE / VUE DU COTES DES SOUDURES / VISTA LATO SALDATURA



AM-FM-Seilzug

Drehko eingedreht  
Seillänge 720 mm

AM-FM-DIAL CORD

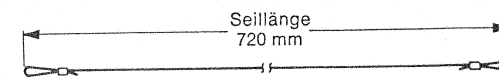
varicap closed  
cord length approx. 720 mm

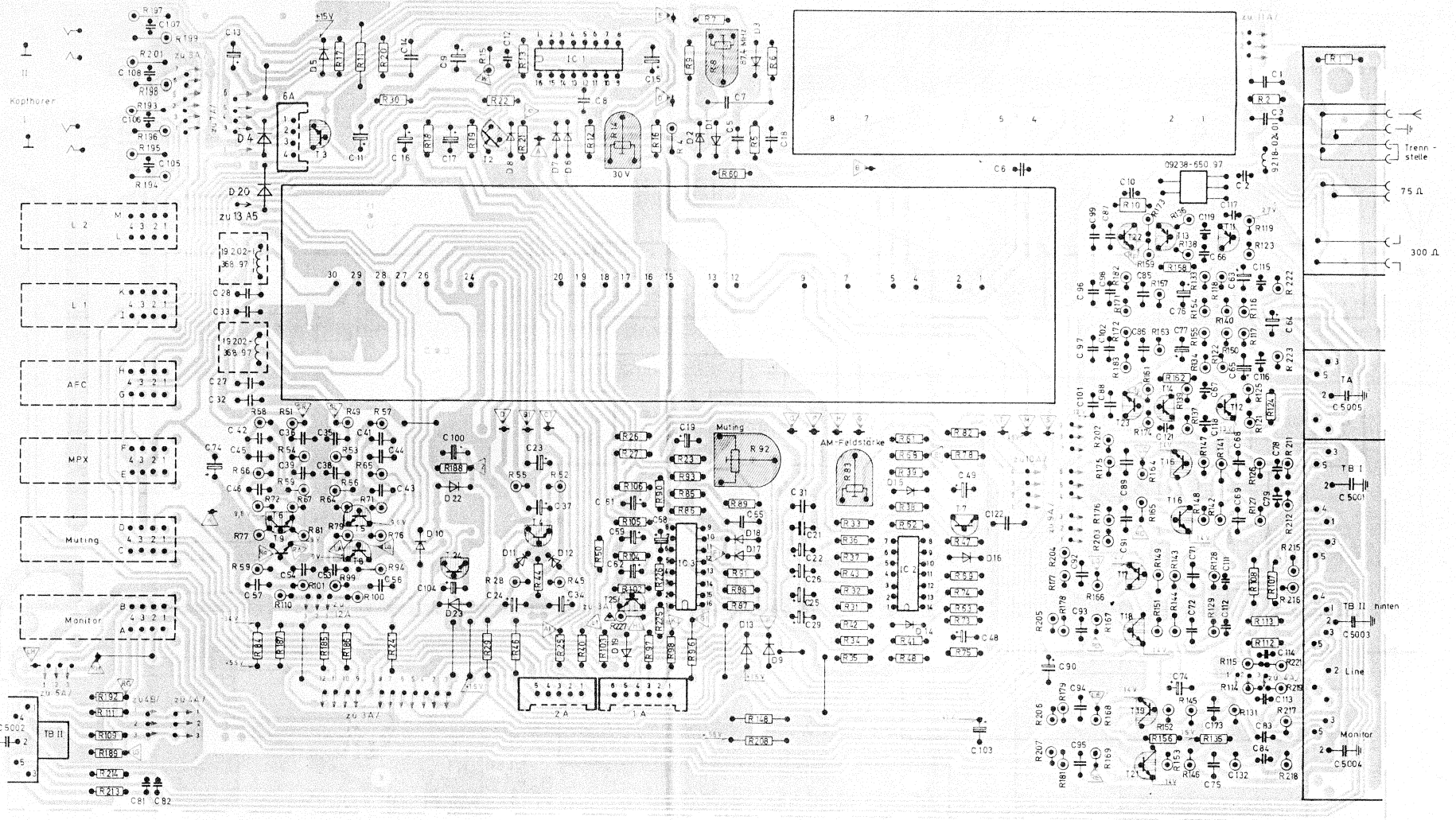
ENTRAINEMENT AM/FM

condensateur fermé  
longueur de cable 720 mm

MONTAGGIO DELLA FUNICELLA AM/FM

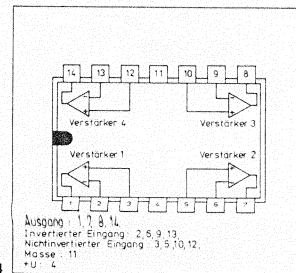
condensatore variabile chiuso  
lunghezza della funicella ca. 720 mm



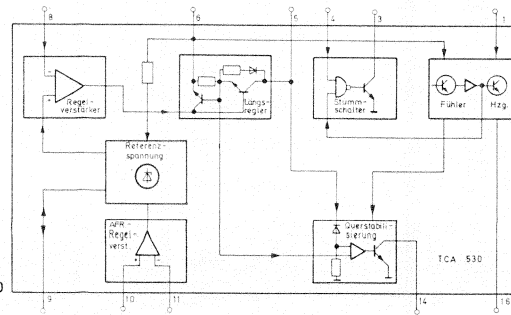


HF-Platte, Lötseite 59312-081.00  
 RF BOARD, SOLDER SIDE  
 CIRCUIT IMPRIME HF, COTE SOUDURES  
 PIASTRA AF, LATO SALDATURE

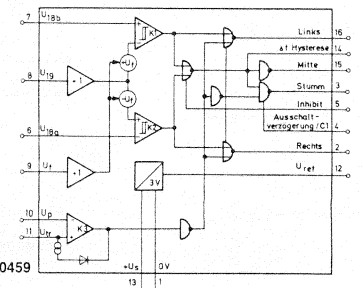
IC 2 LM 324



IC 1 TCA 530



IC 3 S 0459



IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A GRUNDIG VOLT-METER (RI=10MR). THE VALUES ARE VALID FOR 220V~AC MAINS VOLTAGE. INSTRUMENT NOT WARMED UP, ON WAVEBANDS: MW, FM MONO NO SIGNAL APPLIED, 20°C AMBIENT TEMPERATURE, AND CLOSED VOLUME CONTROL. ALL VOLTAGES MUST BE MEASURED VIA SEPARATING RESISTOR.

SAUF INDICATION CONTRAIRE LES TENSIONS SONT  
MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS, AVEC UN VOLTMETRE  
GRUNDIG (RI=10M $\Omega$ ) LES VALEURS SONT VALABLES POUR  
UNE TENSION SECTEUR DE 220V CA L'APPAREIL EN ETAT  
NON-ECHAUFFE, DANS LES GAMMAS D'ONDES **[Mw]**  
**[ukw mono]** SANS SIGNAL TEMPERATURE AMBIANTE DE  
20°C ET REGLAGE DE PUISSANCE FERME LES TENSIONS  
SONT A MESURER A TRAVERS UNE RESISTANCE DE SEPARATION

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO GRUNDIG (RI=10M $\Omega$ )  
SALVE ALTRE INDICAZIONI, RIFERITE A MASSA I VALORI DI  
MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220V E  
RILEVATI A FREDDO SU **ME** **UKW** **MONO** SENZA SEGNALE.  
CON TEMPERATURA AMBIENTALE DI 20°C E COL REGOLATORE  
DI VOLUME A ZERO TUTTE LE TENSIONI SONO MISURATE MEDIANTE  
UNA RESISTENZA DI SEPARAZIONE.

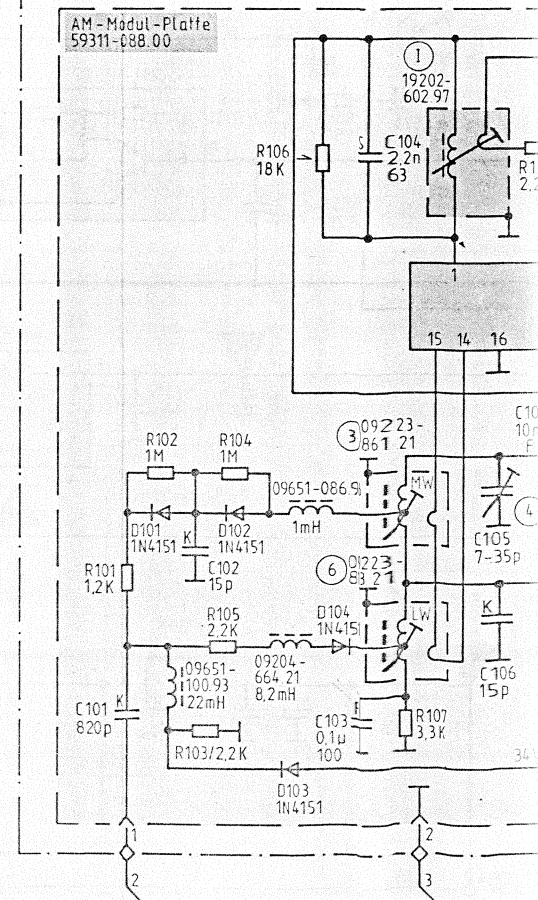
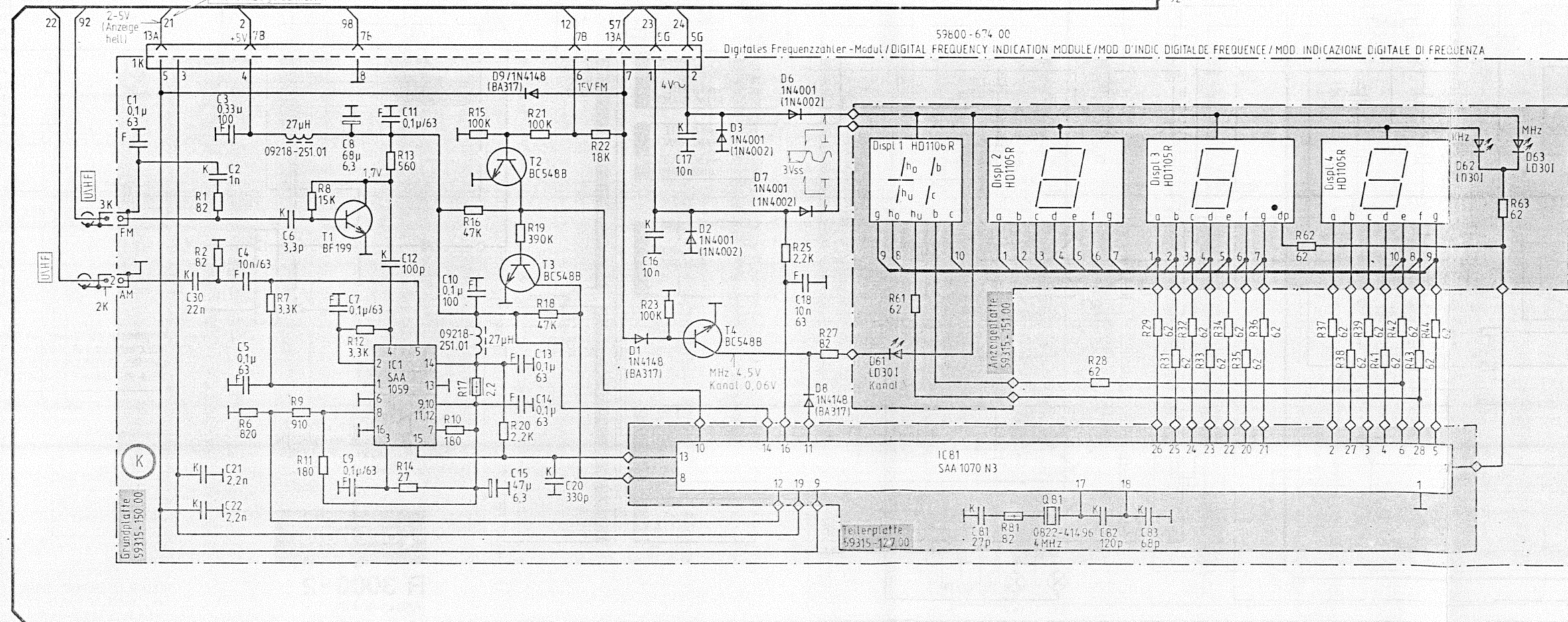
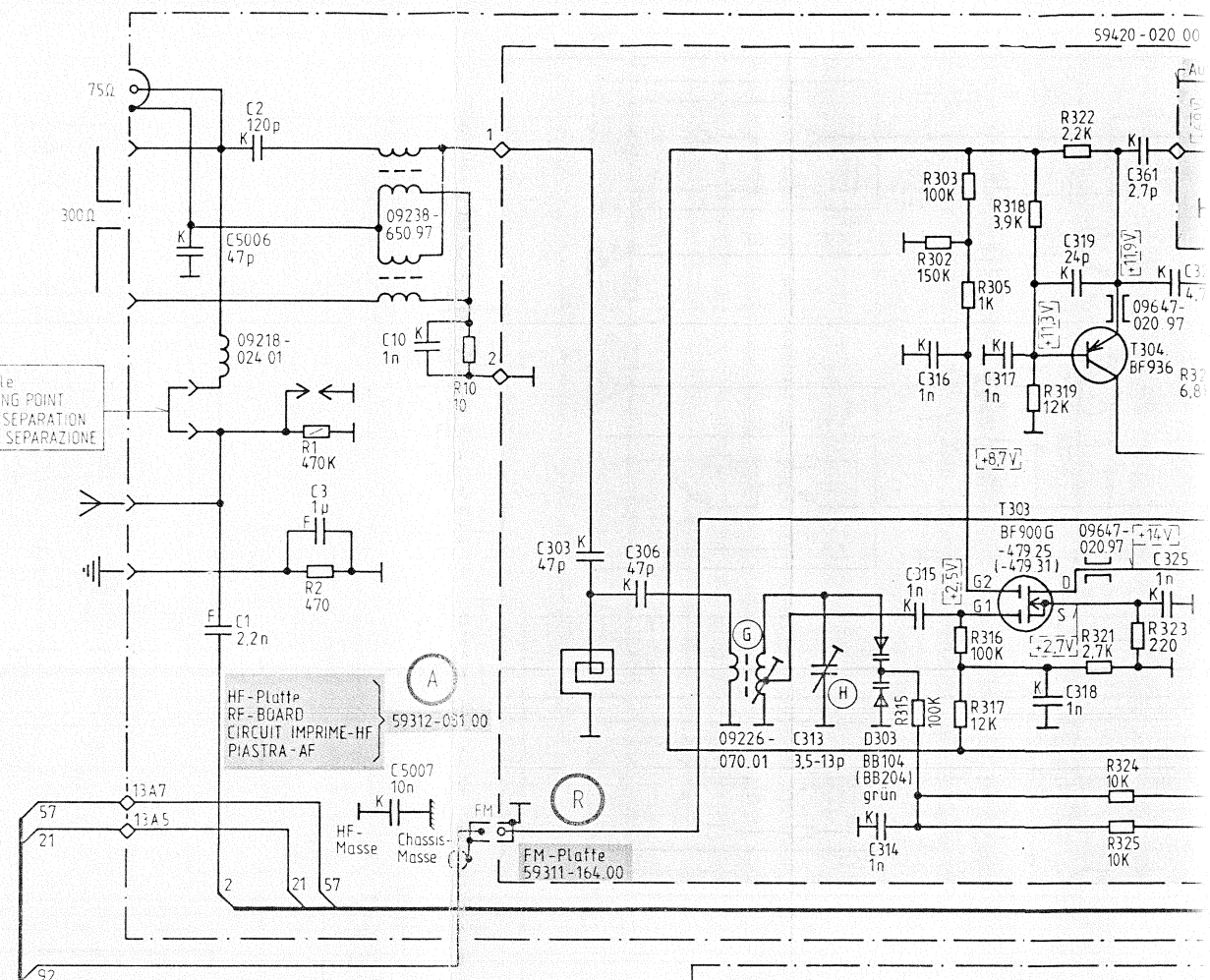
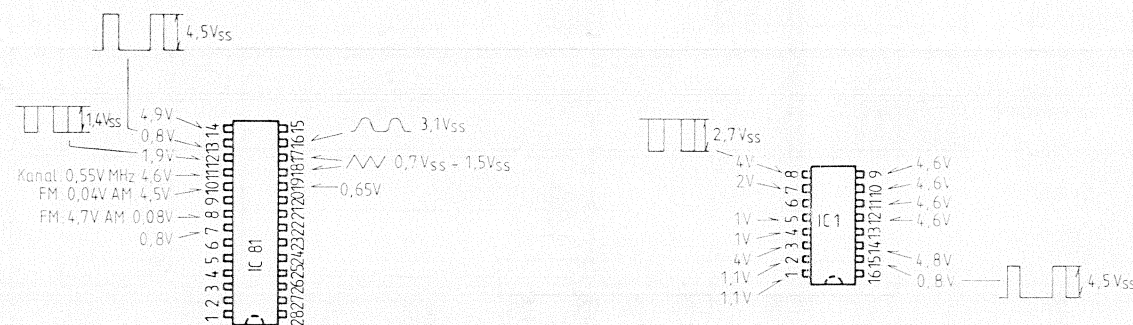
### Dig. Frequenzzähler

Alle Spannungen mit Grundig Voltmeter,  $R_i = 30 \text{ M}\Omega$  gegen Masse gemessen. Bei  $U_B = 5 \text{ V}$ ,  $U_- = 4 \text{ V}$ , FM-Anzeige 100 MHz.  
Alle Impulse gemessen mit Tastkopf 100  $\text{M}\Omega // 12,5 \text{ pF}$ .

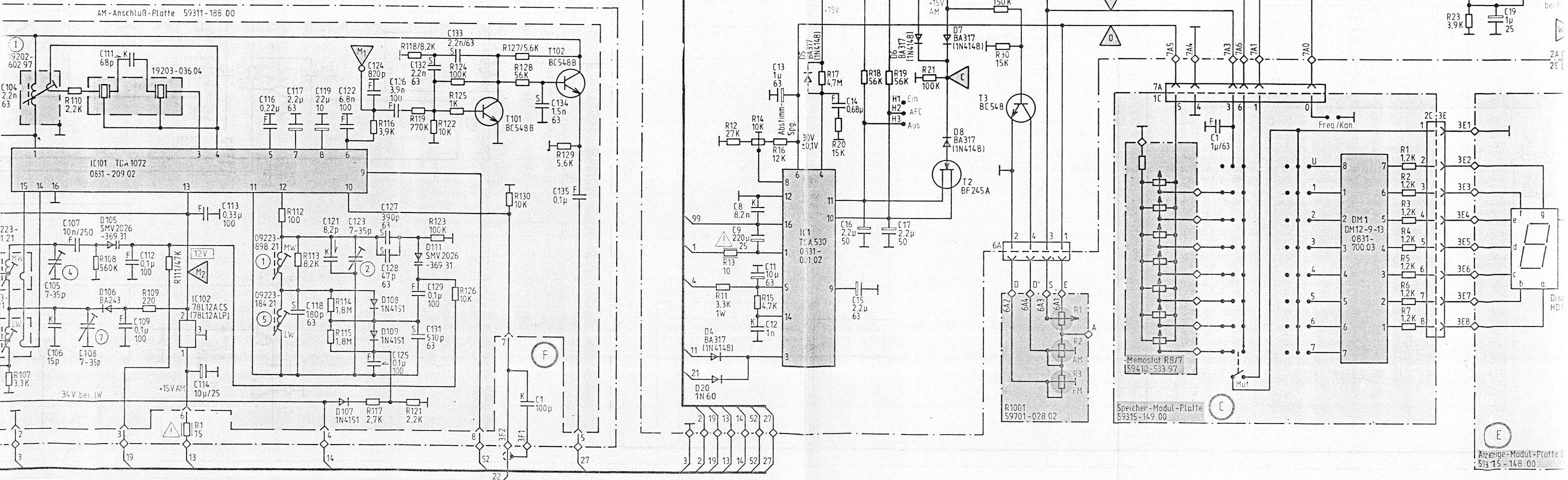
ALL VOLTAGES ARE MEASURED WITH A GRUNDIG VOLT-METER (RI=30M $\Omega$ )  
AGAINST CHASSIS AT  $U_B=5V, U_r=4V$ , FM INDICATION 100MHz ALL IMPULSES  
ARE MEASURED WITH A TEST PROBE (100M $\Omega$  // 12,5pF)

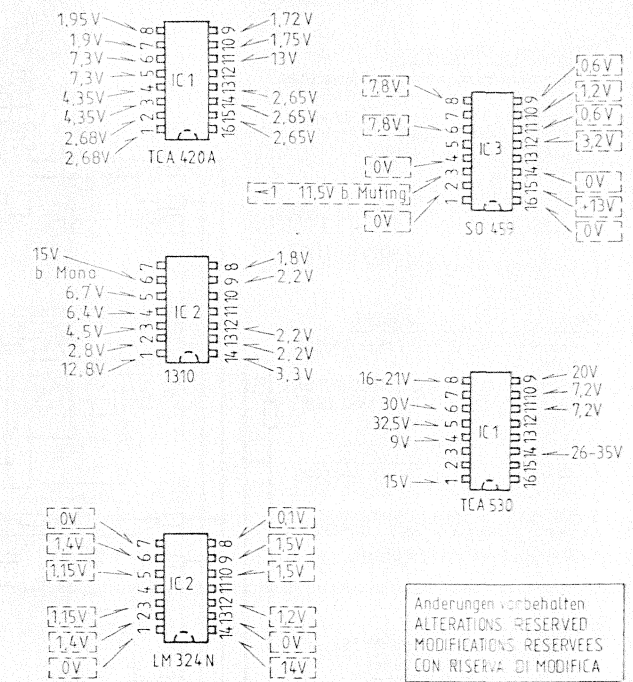
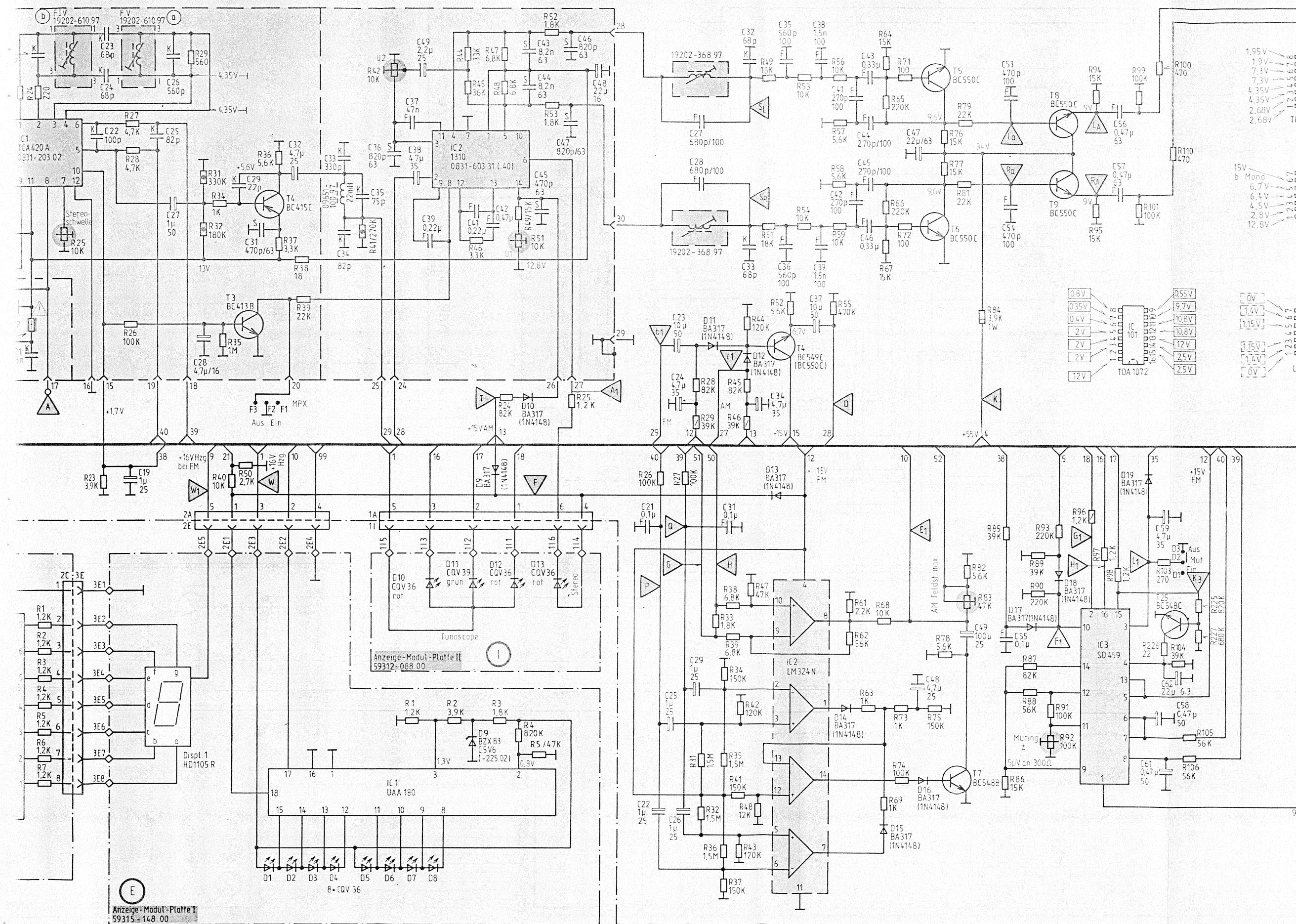
TOUTES LES TENSIONS MESUREES AVEC UN VOLTMETRE GRUNDIG (RI=30M $\Omega$ )  
PAR RAPPORT A LA MASSE, A  $U_B=5V$ ,  $U_{\sim}=4V$ , INDICATION FM 100MHz  
TOUTES LES IMPULSIONS SONT MESUREES AVEC UNE SONDE 100M $\Omega$  // 12,5pF

TUTTE LE TENSIONI SONO MISURATE CON IL VOLTMETRO GRUNDIG (RI = 30M $\Omega$ )  
VERSO MASSA E CON  $U_B = 5V$ ,  $U_{\sim} = 4V$ , INDICAZIONE FM 100MHZ. TUTTI GLI  
IMPULSI SONO MISURATI CON SONDA 100M $\Omega$ //12,5pF.



C	1, 30, 21, 2, 3, 4, 22, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 10, 15, 13, 14, 20, 16, 17, 18, 81, 82, 83, 1, 2, 3, 5007, 10, 303, 306, 101, 313, 102, 314, 315, 317, 103, 319, 361, 324
R	1, 6, 7, 9, 8, 12, 13, 14, 10, 15, 20, 19, 21, 22, 23, 25, 27, 61, 81, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 62, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 10, 63, 101, 102, 103, 104, 315, 302, 303, 37, 318, 322, 324, 323, 11





Automatische Stereumschaltung mit R 25 (10K) auf 20µV Antennenspannung (300Ω) einstellen. (Sender 93MHz, 19KHz ± 6KHz Hubmod.)

SET R 25 (10K) TO OBTAIN AUTOMATIC STEREO SWITCHOVER WITH AN AERIAL INPUT SIGNAL OF 20µV ACROSS 300Ω (TRANSMITTER 93MHZ, 19KHZ ± 6KHZ DEVIATION MOD.)

REGLER LE SEUIL LA COMMUTATION AUTOMATIQUE STEREO. PARR 25 (10K) POUR UNE TENSION D'ANTENNE DE 20µV SUR 300Ω (ÉMETTEUR MIDDLE 93MHZ, 19KHZ EXCURSION MOD ± 6KHZ)

REGOLARE LA COMMUTAZIONE AUTOMATICA STEREO AGENDO SU R 25 (10K) PER UNA TENSIONE DI ANTENNA DI 20 MICROVOLT (300Ω). GENERATORE 93MHZ, 19KHZ ± 6 KHZ DI DEVIAZIONE MOD.)



1, 4, 7, 23, 40, 50, 1, 2, 3, 24, 4, 5, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 61, 94, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000
--

# TBI, TBII vorne, TBII hinten

1 = Aufnahme Mono, Aufnahme Stereo links  
2 = Masse  
3 = Wiedergabe Mono, Wiedergabe Stereo links  
4 = Aufnahme Stereo rechts  
5 = Wiedergabe Stereo rechts

# TRI, TRII FRONT, TRII REAR

1 = RECORDING MONO, RECORDING LH STEREO  
2 = CHASSIS  
3 = PLAYBACK MONO, PLAYBACK LH STEREO  
4 = RECORDING RH STEREO  
5 = PLAYBACK RH STEREO

# MAG I, MAG II AVANT, MAG II ARRIERE

1 = ENR MONO, ENR STEREO CANAL GAUCHE  
2 = MASSE  
3 = LECTURE MONO, LECTURE STEREO CANAL GAUCHE  
4 = ENREGISTREMENT STEREO CANAL DROIT  
5 = LECTURE STEREO CANAL DROIT

# TBI, TBII ANTERIORE, TBII POSTERIORE

1 = PRESA MONO, PRESA STEREO SINISTRO  
2 = MASSA  
3 = RIP MONO, RIP STEREO SINISTRO  
4 = PRESA STEREO DESTRO  
5 = RIPRODUZIONE STEREO DESTRO

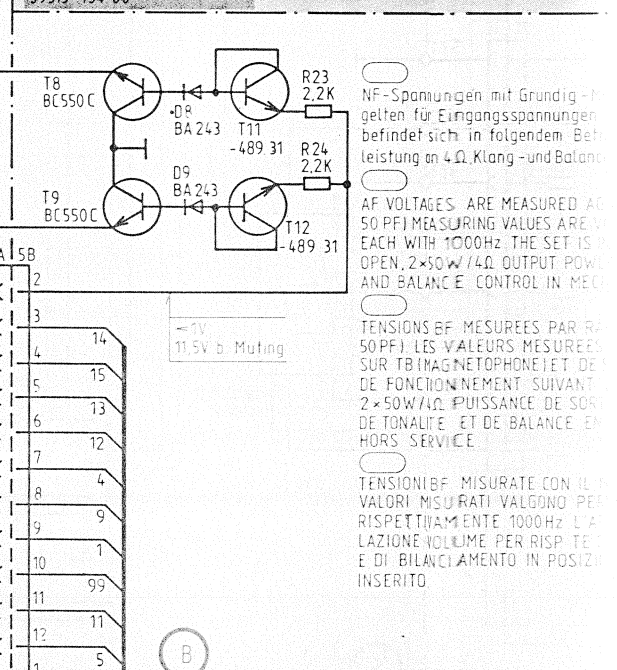
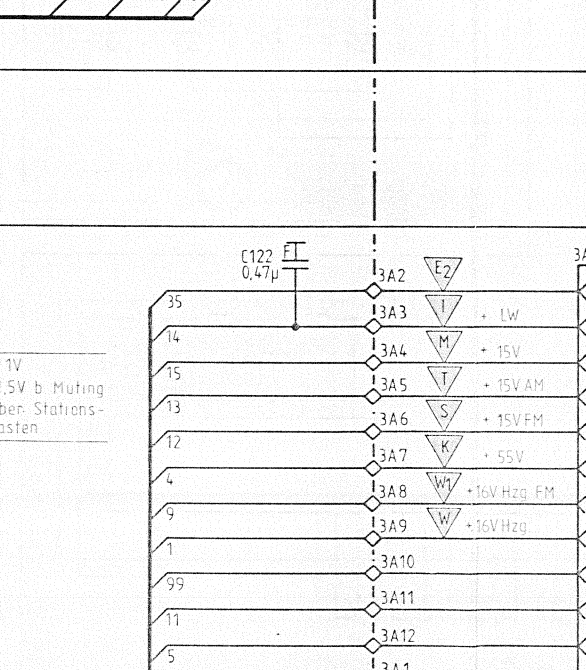
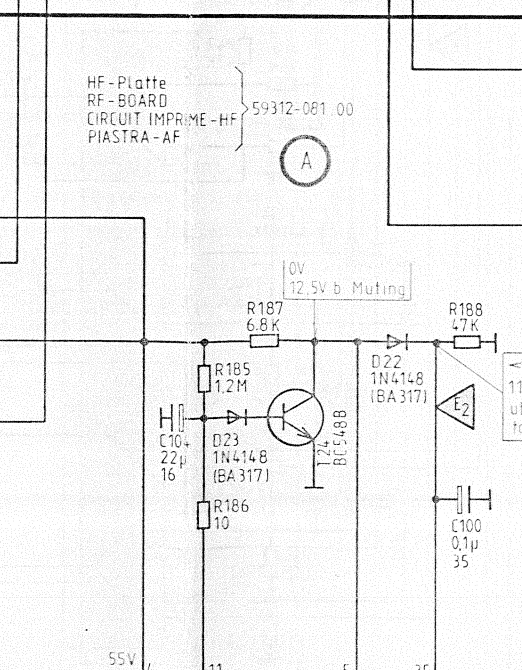
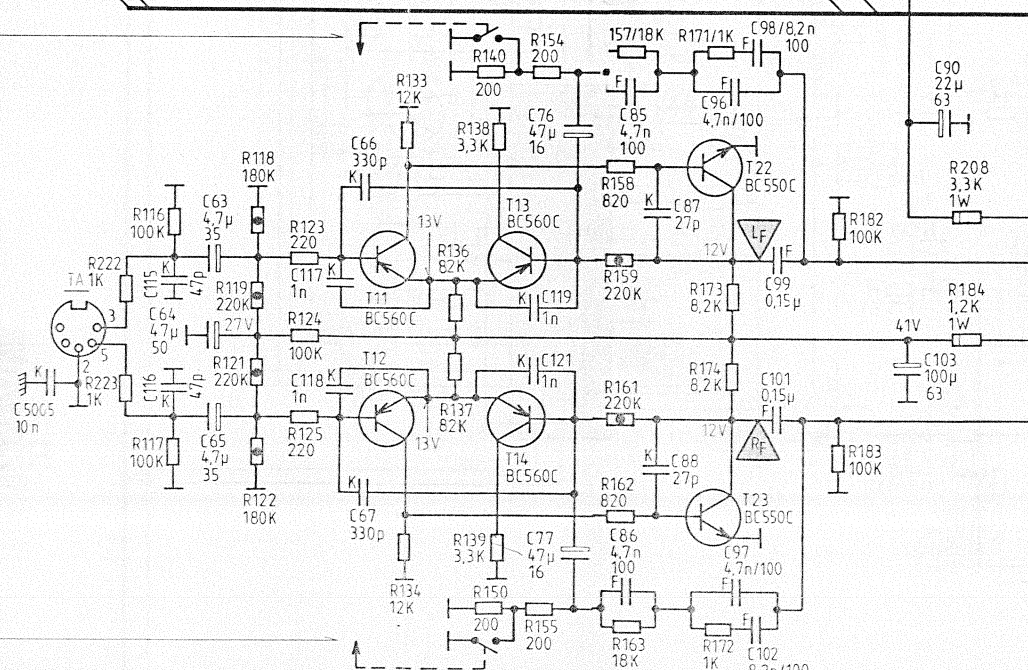
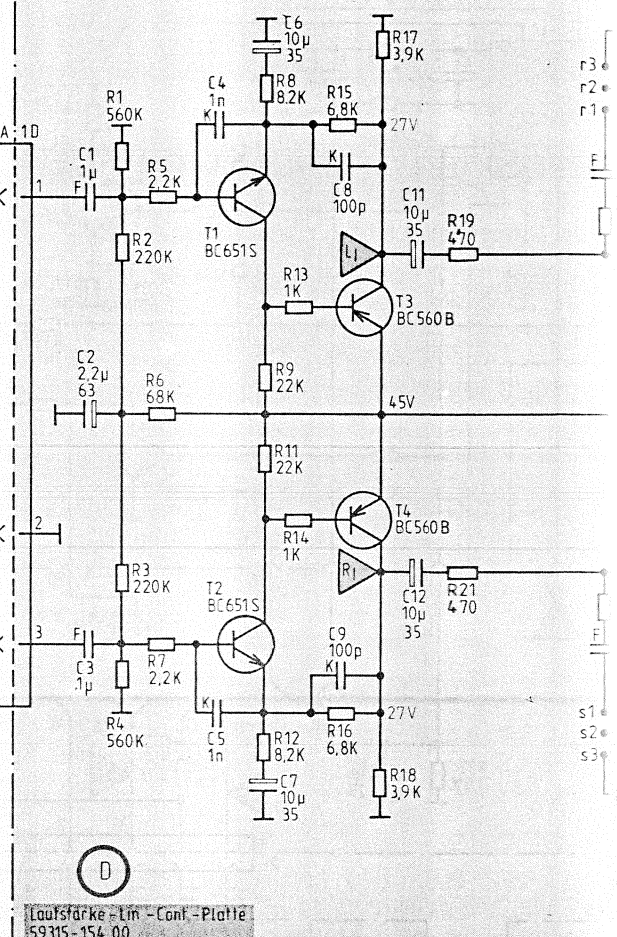
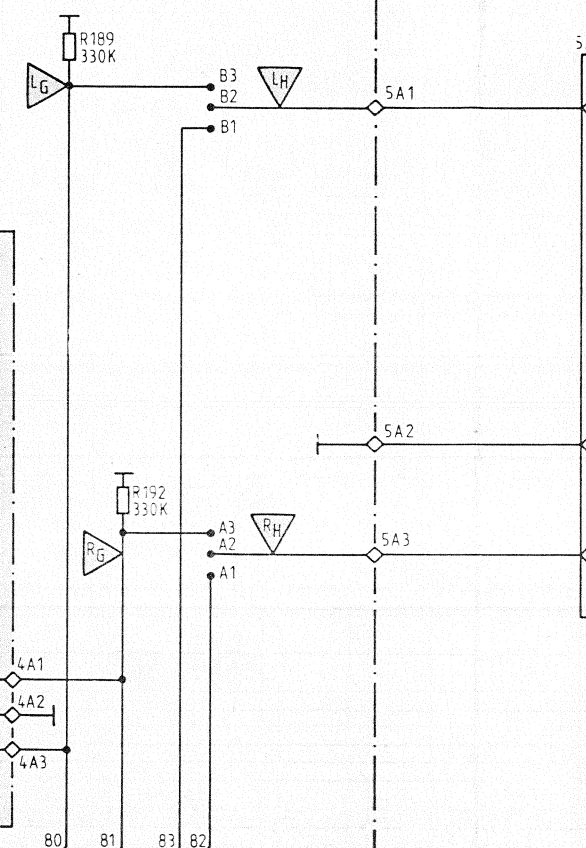
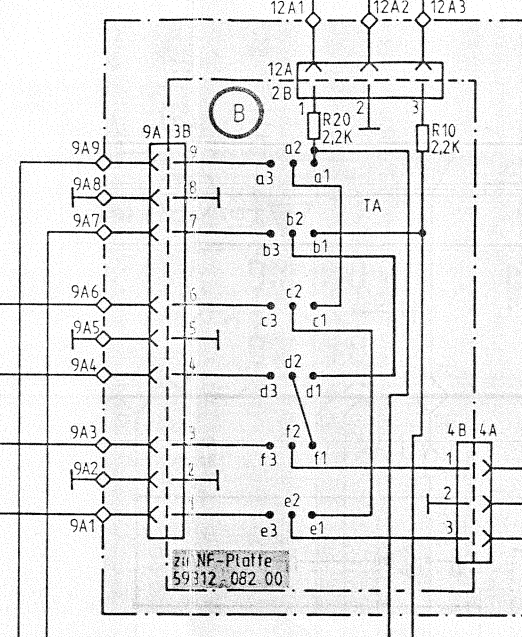
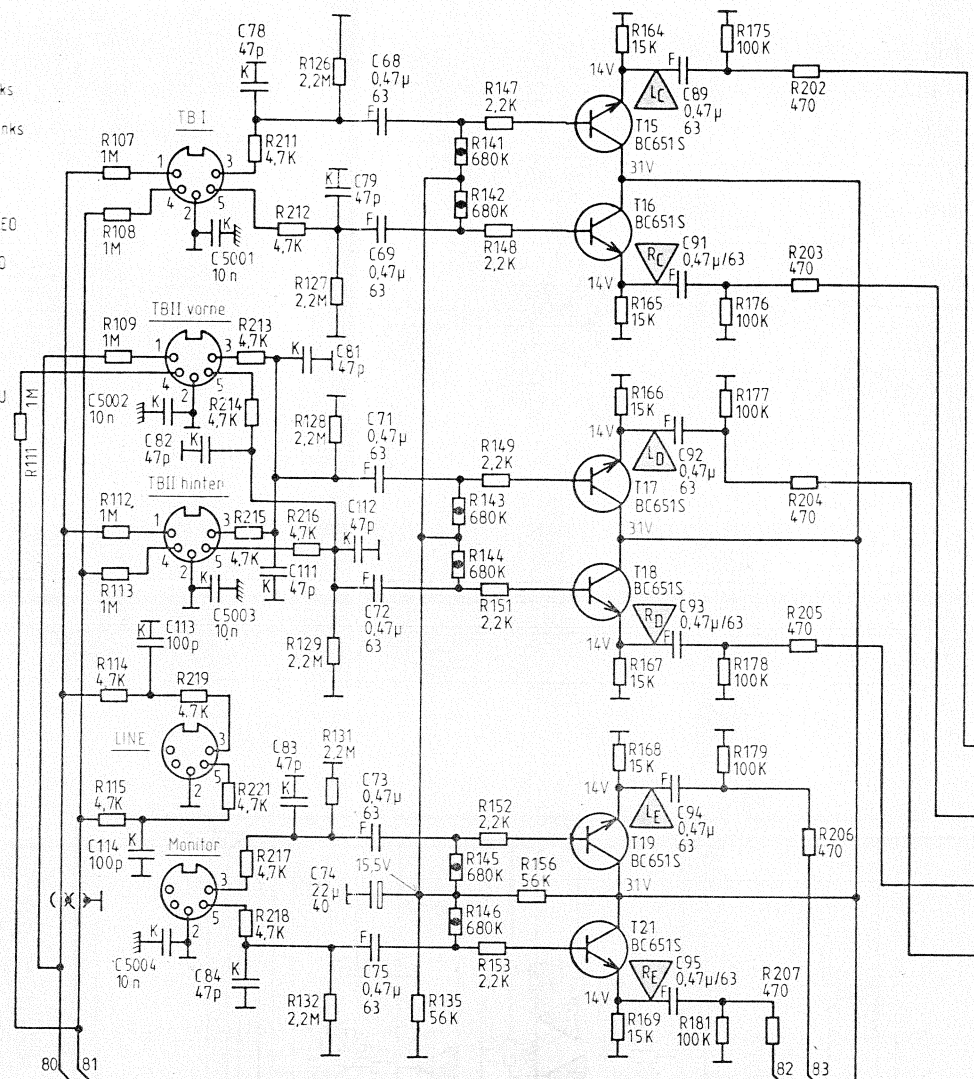
# LINE-UNIVERSAL Ausgang

2 = Masse / CHASSIS / MASSE / MASSA  
3 = TB - Aufnahme Stereo links  
TR - RECORDING LH STEREO  
MAG - ENR STEREO CANAL GAUCHE  
TB - PRESA STEREO SINISTRO  
5 = TB - Aufnahme Stereo rechts  
TR - RECORDING RH STEREO  
MAG - ENR STEREO CANAL DROIT  
TB - PRESA STEREO DESTRO

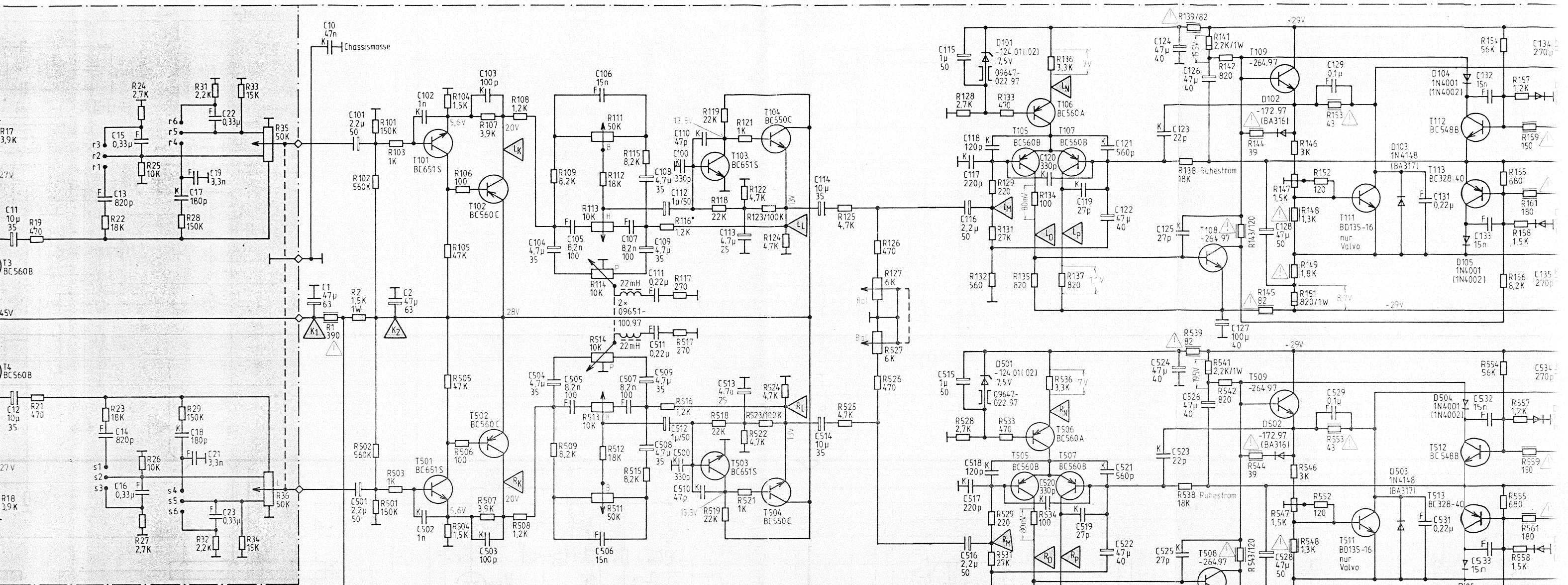
# TA / PU, MONITOR

2 = Masse / CHASSIS / MASSE / MASSA  
3 = Stereo links / STEREO LH CHANNEL  
STEREO CANAL GAUCHE / STEREO SIN  
5 = Stereo rechts / STEREO RH CHANNEL  
STEREO CANAL DROIT / STEREO DESTRO

Pegelschalter TA  
LEVEL SWITCH TA  
COMMUTATEUR DE NIVEAU TA  
COMMUTATORE DI LIVELLO TA



5001, 113, 114, 63, 62, 78, 111, 5002, 5004, 115, 64, 64, 83, 81, 5003, 5005, 116, 65, 117, 118,	66, 79, 68, 72, 75, 67, 112, 69, 73, 71, 74,	119, 76, 121, 77,	85, 87, 89, 93, 96, 98, 102, 86, 88, 91, 94, 97, 99, 92, 95, 101,	103, 90,	104,	100,	122,	1, 2, 3,	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12,	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21,
--	--	-------------------	---	----------	------	------	------	----------	---------------------------	-------------------------------------



Spannungen mit Grundig-Millivoltmeter ( $R_i = 1\text{M}\Omega // 50\text{pF}$ ) gegen Masse gemessen, Meßwerte  
 für Eingangsspannungen von 500mV an TB und 5mV an TA mit jeweils 1000Hz. Das Gerät  
 findet sich in folgendem Betriebszustand: TB „Ein“, Lautstärkeregler auf je  $2 \times 50\text{W}$  Ausgangs-  
 leistung an 4 $\Omega$  Klang- und Balanceregler in mechanischer Mittelstellung, Monitor-Schalter „Aus“

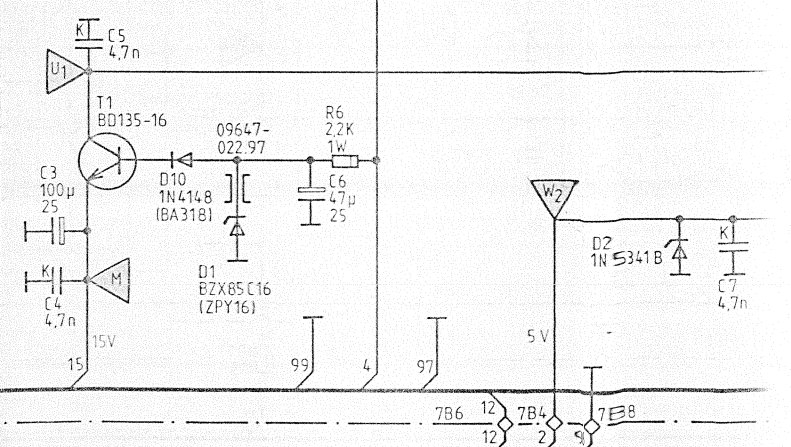
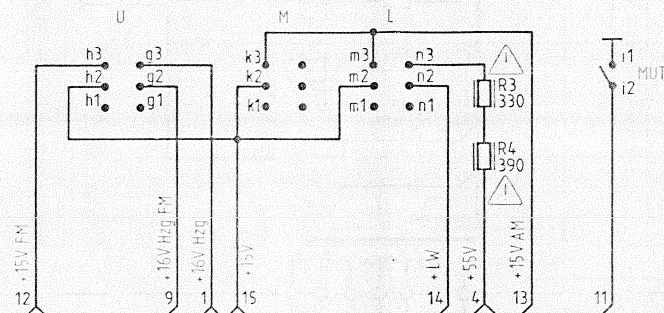
VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A GRUNDIG MILLIVOLTMETER ( $R_i = 1\text{M}\Omega // 50\text{pF}$ )  
 MEASURING VALUES ARE VALID FOR INPUT VOLTAGES OF 500mV ON TB AND 5mV ON TA,  
 WITH 1000Hz. THE SET IS IN THE FOLLOWING OPERATING MODE: TB „ON“, VOLUME CONTROL  
 ON,  $2 \times 50\text{W}/4\Omega$  OUTPUT POWER ON EACH OF THE TWO SPEAKER SOCKET PAIRS, TONE CONTROLS  
 IN MECHANICAL CENTRE POSITION, MONITOR SWITCH „OFF“

MESURES PAR RAPPORT A CHASSIS AVEC UN MILLIVOLTMETER GRUNDIG ( $R_i = 1\text{M}\Omega // 50\text{pF}$ )  
 LES VALEURS MEASUREES SONT VALABLES POUR DES TENSIONS D'ENTREE DE 500mV  
 SUR TB ET 5mV SUR TA A 1000Hz. L'APPAREIL SE TROUVE DANS LE MODE  
 DE FONCTIONNEMENT SUIVANT (MAGNETOPHONE) TB MARCHE, REGLAGE DE VOLUME OUVERT,  
 $50\text{W}/4\Omega$  PUISSANCE DE SORTIE SUR CHACUN DES DEUX PAIRS DE PRISES HP, REGLAGES  
 TONALITE ET DE BALANCE EN POSITION MEDIANE MECANIQUE, COMMANDE MONITOR  
 DESACTIVE

MISURE CON IL MILLIVOLTMETRO GRUNDIG ( $R_i = 1\text{M}\Omega // 50\text{pF}$ ) VERSO MASSA I  
 VALORI MISURATI VALGONO PER TENSIONI D'INGRESSO DI 500mV SU TB E DI 5mV SU TA CON  
 FREQUENZA 1000 Hz. L'APPARECCHIO E REGOLATO COME SEGUE: TB INSERITO, REGO-  
 LAZIONE VOLUME PER RISPOSTE 2 PER 50W DI POTENZA DI USCITA SU 4 $\Omega$  REGOLATORI DI TONO  
 E DI BILANCIAMENTO IN POSIZIONE MECCANICA CENTRALE, INTERRUOTORE MONITOR DIS-  
 ATTIVO

Gekennzeichnete Bauteile Aus Sicherheitsgründen nur durch Originalbauteile ersetzen!  
 MARKED COMPONENTS FOR SAFETY REASONS REPLACE THESE COMPONENTS BY ORIGINAL COMPONENTS ONLY!  
 COMPOSANTS REPRES POUR DES RAISONS DE SECURITE, NE REMPLACET CES COMPOSANTS PAR DES QUE COMPOSANTS ORIGINAUX!  
 COMPONENTI CONTRASSEGNA TI PER MOTIVI DI SICUREZZA SOSTITUIRI SOLO CON PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI!

R35/36 59703-208.97 Lautstärke / VOLUME / PUISSANCE  
 R111/511 59703-209.97 Basse / BASS / GRAVES / BASSI  
 R114/514 59703-210.97 PRESENCE  
 R113/513 59703-211.97 Höhen / TREBLE / AIGUS / ACUTI  
 R127/527 59703-212.97 Balance / BILANCIAMENTO



11, 12,	13, 14,	15, 16,	17, 19, 21, 23,	22, 23,						1, 10,	101, 501,	2, 502,	102, 502,	103, 503,	104, 504,	105, 505,	106, 506,	107, 507,	108, 508,	109, 509,	110, 510,	111, 511,	112, 512,	113, 513,	114, 514,	115, 515,	116, 516,	117, 517,	118, 518,	119, 519,	120, 520,	121, 521,	122, 522,	123, 523,	124, 524,	125, 525,	126, 526,	127, 527,	128, 528,	129, 529,	130, 530,	131, 531,	132, 532,	133, 533,	134, 534,	135, 535,																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
7, 8,	19, 21,	22, 23,	24, 25, 26,	27, 28,	29, 30,	31, 32,	33, 34,	35, 36,	1,	2,	101, 501,	102, 502,	103, 503,	104, 504,	105, 505,	106, 506,	107, 507,	108, 508,	109, 509,	110, 510,	111, 511,	112, 512,	113, 513,	114, 514,	115, 515,	116, 516,	117, 517,	118, 518,	119, 519,	120, 520,	121, 521,	122, 522,	123, 523,	124, 524,	125, 525,	126, 526,	127, 527,	128, 528,	129, 529,	130, 530,	131, 531,	132, 532,	133, 533,	134, 534,	135, 535,																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							







**R 3000-2**  
(55043-906.01)

Pos. No.	Fig. No.	Besell.-Nr./Part No. Ref./Nr. d'ordination	Benennung
		19202-602.97	ZF-Spule
		09223-079.21	ZF-Spule
		09223-336.21	ZF-Spule
		09218-029.01	HF-Drossel
		09218-251.21	HF-Drossel
		09238-151.21	HF-Drossel
		09218-017.01	HF-Drossel
		09218-191.97	Ferrit-Drossel 27 µH
		8140-525.610	Ferrit-Drossel 22 mH
		8140-525-612	Ferrit-Drossel 1 mH
		8140-525-635	Ferrit-Drossel 22 mH
Rel 1		8312-001-512	V 27100 V 1212-A 10A
Rel 2		8312-001-512	V 27130 V 1212-A 10A
Q 81		8332-241- 436	4 MHz
DM 1		8383-170-003	DM 12-9-13
IC 1		8305-202-180	UAA 180
IC 1		8305-204-104	L 129 V 565
IC 1		8363-100-102	TCA 530
IC 1		8363-120-302	TCA 420 A
IC 1		8335-303-098	SAA 1059 A
IC 2		8383-160-399	MC 1310 P
IC 2		8335-204-324	LM 324 N
IC 3		8305-100-459	SO 459
IC 81		8305-303-070	SAA 1070 N 3
IC 101		8363-120-902	TDA 1072
IC 102		8305-112-072	78 L 12 ACS
IC 301		8305-100-003	S DA2 P
T 1		8302-200-651	BC 651 S
T 1		8302-220-033	BF 240
T 1		8302-220-074	BF 199
T 1		8302-210-018	BC 651-16
T 2		8302-200-651	BC 651 S
T 2		8302-222-040	BF 140
T 2		8302-202-543	BC 548 B
T 2		8302-412-679	GD 679
T 2		8302-220-036	BF 245 A
T 3		8302-200-562	BC 560 B
T 3		8302-220-410	BC 413 B
T 3		8302-202-543	BC 548 B
T 3		8302-202-543	BC 548 B
T 3		8302-202-538	BC 548
T 4		8302-200-562	BC 560 B
T 4		8302-200-420	BC 415 C
T 4		8302-202-543	BC 548 B
T 4		8302-202-543	BC 548 B
T 4		8302-200-551	BC 549 C
T 5		8302-202-543	BC 548 B
T 5		8302-200-554	BC 550 C
T 6		8302-200-548	BC 548 C
T 6		8302-200-554	BC 550 C
T 7		8302-200-169	BC 338-25
T 7		8302-202-543	BC 548 B
T 8		8302-200-554	BC 550 C
T 8		8302-200-554	BC 550 C
T 9		8302-200-554	BC 550 C
T 11		8302-099-489	TJ 10027
T 11		8302-202-567	BC 560 C
T 12		8302-099-489	TJ 13027
T 12		8302-202-567	BC 560 C
T 13		8302-202-567	BC 560 C
T 14		8302-202-567	BC 560 C
T 15		8302-200-651	BC 651 S
T 16		8302-200-651	BC 651 S
T 17		8302-200-651	BC 651 S
T 18		8302-200-651	BC 651 S
T 19		8302-200-651	BC 651 S
T 21		8302-200-651	BC 651 S
T 22		8302-200-554	BC 550 C
T 23		8302-200-554	BC 550 C
T 24		8302-202-543	BC 548 B
T 25		8302-200-548	BC 548 C
T 101		8302-202-543	BC 548 B
T 101		8302-200-651	BC 651 S
T 132		8302-202-543	BC 548 B

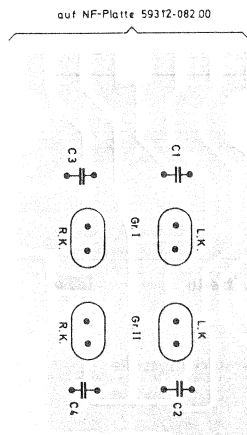
Pos. No.	Fig. No.	Besell.-Nr./Part No. Ref./Nr. d'ordination	Benennung
T 102		8302-202-567	BC 560 C
T 103		8302-200-651	BC 651 S
T 104		8302-200-554	BC 550 C
T 105		8302-200-562	BC 560 B
T 106		8302-200-571	BC 560 A
T 107		8302-200-562	BC 560 B
T 108		8302-400-105	GPS A 05
T 109		8302-400-135	GPS A 05
T 111		8302-210-018	BD 135-15
T 112		8302-202-543	BC 548 B
T 113		8302-200-176	BC 328-40
T 114/T 514		17799-024.97	GP 140/GP 145
T 115/T 515		17799-024.97	GP 140/GP 145
T 303		8302-200-901	BF 900 G
T 304		8302-220-936	BF 936
T 306		8302-220-936	BF 936
T 501		8302-200-651	BC 651 S
T 502		8302-202-567	BC 560 C
T 503		8302-200-651	BC 651 S
T 504		8302-200-554	BC 550 C
T 505		8302-200-562	BC 560 B
T 506		8302-200-571	BC 560 A
T 507		8302-200-562	BC 560 B
T 508		8302-400-105	GPS A 05
T 509		8302-400-105	GPS A 05
T 511		8302-210-018	BD 135-16
T 512		8302-202-543	BC 548 B
T 513		8302-200-176	BC 328-40
GL 1		8398-538-017	B 80 C 1500/1000
GL 2		8398-528-004	B 40 C 1500/1000
D 1		8309-712-751	NR 751
D 1		8309-001-012	AA 119
D 1		8309-201-055	BA 317
D 1		8309-703-020	ZP 16
D 1		8309-201-055	BA 317
D 2		8309-712-751	NR 751
D 2		8309-001-012	AA 119
D 2		8309-215-021	1 N 4001
D 2		8309-215-062	1 N 5341 B
D 2		8309-707-013	ZP 5,1
D 3		8309-712-751	NR 751
D 3		8309-001-012	AA 119
D 3		8309-215-021	1 N 4001
D 3		8309-201-042	BA 317
D 3		8309-201-055	BA 317
D 4		8309-712-751	NR 751
D 4		8309-201-124	BA 316
D 4		8309-713-101	NZ 0 56
D 4		8309-201-055	BA 317
D 5		8309-215-021	1 N 4001
D 5		8309-201-055	BA 317
D 6		8309-215-021	1 N 4001
D 6		8309-215-021	1 N 4001
D 6		8309-201-055	BA 317
D 7		8309-215-021	1 N 4001
D 7		8309-201-055	BA 317
D 7		8309-201-055	BA 317
D 8		8309-201-055	BA 317
D 8		8309-201-013	BA 243
D 8		8309-201-055	BA 317
D 9		8309-201-055	BA 317
D 9		8309-703-107	BZ1 R3 CS V6
D 9		8309-201-013	BA 243
D 9		8309-201-055	BA 317
D 10		8309-201-042	BA 318
D 10		8309-201-055	BA 317
D 11		8309-201-055	BA 317
D 12		8309-201-055	BA 317
D 13		8309-201-055	BA 317
D 14		8309-201-055	BA 317
D 15		8309-201-055	BA 317
D 16		8309-201-055	BA 317
D 17		8309-201-055	BA 317
D 18		8309-201-055	BA 317
D 19		8309-201-055	BA 317
D 20		8309-002-002	1 N 60
D 22		8309-201-055	BA 317
D 23		8309-201-055	BA 317
D 61		8309-908-030	LD 30/I
D 62		8309-908-030	LD 30/I

Pos. No.	Fig. No.	Besell.-Nr./Part No. Ref./Nr. d'ordination	Benennung
D 63		8309-908-030	LD 30/I
D 101		8309-650-203	BZ1 R3 C7W5
D 101		8309-215-041	1 N 4151
D 102		8309-201-055	BA 317
D 102		8309-215-041	1 N 4151
D 103		8309-201-055	BA 317
D 103		8309-215-041	1 N 4151
D 104		8309-215-021	1 N 4001
D 104		8309-215-041	1 N 4151
D 105		8309-215-021	1 N 4001
D 105		8309-215-021	1 N 4001
D 105		8309-215-021	1 N 4001
D 106		8309-215-021	1 N 4001
D 106		8309-201-013	BA 243
D 107		8309-215-021	1 N 4001
D 107		8309-215-041	1 N 4151
D 108		8309-215-041	1 N 4151
D 109		8309-215-041	1 N 4151
D 111		8309-710-726	SMV 2026
D 303		8309-510-014	BB 104 GR
D 305		8309-510-013	BB 104 BL
D 306		8309-510-014	BB 104 GR
D 307		8309-510-014	BB 104 GR
D 501		8309-650-003	BZ1 R3 C7 V5
D 502		8309-201-055	BA 317
D 503		8309-201-055	BA 317
D 504		8309-215-021	1 N 4001
D 505		8309-215-021	1 N 4001
D 506		8309-201-055	BA 317
D 507		8309-201-055	BA 317
LED 10		8309-917-236	CON 36-DA
LED 11		8309-917-439	CON 39-DA
LED 12		8309-917-236	CON 36-DA
LED 13		8309-917-236	CON 36-DA
C 13		8411-524-620	1000 µF 35 V
C 14		8410-001-001	15000 µF 35 V
C 15		8410-001-001	15000 µF 35 V
C 19		8415-178-630	2200 µF 25 V
C 105		17799-306.97	7/35 µF
C 108		17799-306.97	7/35 µF
C 123		17799-306.97	7/35 µF
C 313		17799-313.91	3,5/13 µF
C 332		17799-313.91	3,5/13 µF
C 334		17799-331.91	2/6 µF
C 339		17799-313.91	3,5/13 µF
R 1		8700-229-029	15 Ω
R 1		8700-229-063	390 Ω
R 2		8705-221-277	1,5 kΩ
R 3		8700-229-061	330 Ω
R 4		8700-229-063	390 Ω
R 6		8705-226-281	2,2 kΩ
R 8		8705-211-241	47 Ω
R 8		8790-009-227	500 Ω
R 11		8705-211-231	18 Ω
R 11		8705-221-285	3,3 kΩ
R 12		8790-009-027	470 kΩ
R 13		8704-223-225	10 Ω
R 14		8790-009-251	10 kΩ
R 17		8700-195-009	2,2 Ω
R 18		8790-009-010	1 kΩ
R 22		8700-195-045	68 Ω
R 25		8790-009-018	10 kΩ
R 35/36		5710-208.97	2x50 kΩ
R 42		8790-009-251	10 kΩ
R 51		8790-009-251	10 kΩ
R 60		8700-229-029	15 Ω
R 83		8790-009-159	47 kΩ
R 84		8705-221-287	3,9 kΩ
R 92		8796-508-664	100 kΩ
R 111/311		5710-209.97	2x50 kΩ
R 113/313		57103-211.97	2x10 kΩ
R 114/314		57103-210.97	2x10 kΩ
R 127/317		57103-212.97	2x6 kΩ
R 138		8700-229-047	82 Ω

Pos. No.	Fig. No.	Besell.-Nr./Part No. Ref./Nr. d'ordination	Benennung
R 141		8705-221-081	2,2 kΩ
R 143		8700-229-051	120 Ω
R 144		8700-229-039	39 Ω
R 145		8700-229-047	82 Ω
R 147		8790-009-031	1,5 kΩ
R 148		8700-229-076	1,3 kΩ
R 149		8700-229-079	1,8 kΩ
R 151		8705-221-071	820 Ω
R 153		8700-229-040	43 Ω
R 159		8700-229-053	150 Ω
R 161		8700-229-055	180 Ω
R 162		8790-172-003	0,22 Ω
R 163		8790-172-003	0,22 Ω
R 164		8705-379-003	10 Ω
R 184		8705-221-275	1,2 kΩ
R 193		3705-221-253	150 Ω
R 194		8705-221-253	150 Ω
R 195		8705-269-257	220 Ω
R 196		8705-269-257	220 Ω
R 197		8705-221-253	150 Ω
R 198		8705-221-253	150 Ω
R 199		8705-269-257	220 Ω
R 201		8705-269-257	220 Ω
R 208		8705-221-285	3,3 kΩ
R 331		8700-195-041	47 Ω
R 343		8700-229-061	330 Ω
R 538		8700-229-047	82 Ω
R 541		8705-221-081	2,2 kΩ
R 543		8704-221-351	120 Ω
R 544		8700-229-039	39 Ω
R 545		8700-229-047	82 Ω
R 547		8790-009-031	1,5 kΩ
R 548		8700-229-076	1,3 kΩ
R 549		8700-229-079	1,8 kΩ
R 551		8705-721-071	820 Ω
R 553		8700-229-040	43 Ω
R 559		8700-229-053	150 Ω
R 562		8700-229-055	180 Ω
R 563		8790-172-003	0,22 Ω
R 564		8790-172-003	0,22 Ω
R 566		8705-379-003	10 Ω
R 1001		57901-028.02	
			
Si 1		8315-611-002	250 mA
Si 1		8315-620-003	2 A
Si 1		8315-611-002	250 mA
Si 2		8315-618-002	1,25 A
Si 3		8315-615-003	630 mA
			
LA 1		8316-454-002	12-15 V 1W
LA 2		8316-454-002	12-15 V 1W

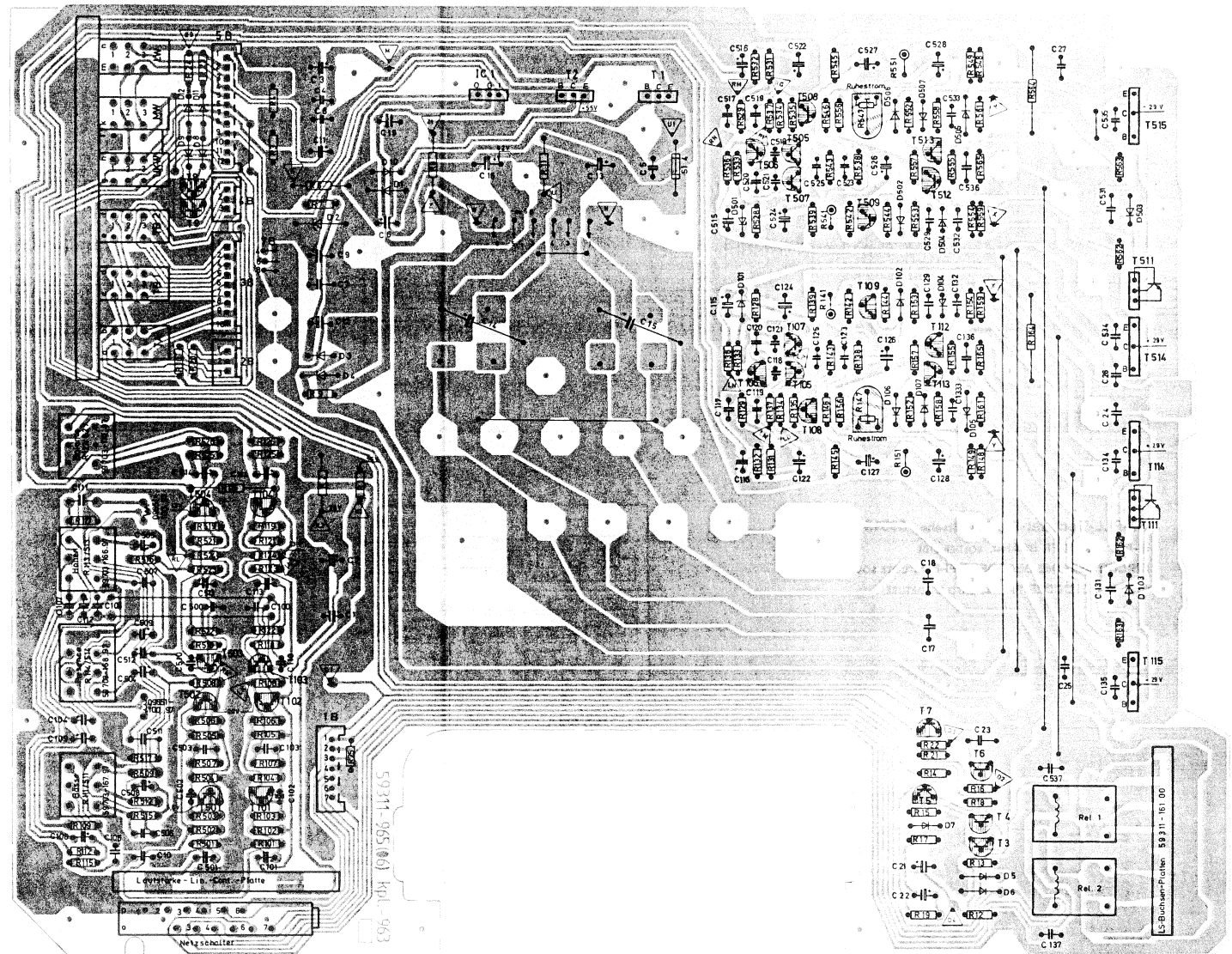
NF-Platte, Lötseite 59312-082.00

AF BOARD, SOLDER SIDE  
CIRCUIT IMPRIME BF, COTE SOUDURES  
PIASTRA BF, LATO SALDATURE




LS-Buchsen-Platte, Lötseite 59311-161.00

LS SOCKET BOARD, SOLDER SIDE  
CIRCUIT IMPRIME PRISES HP, COTE SOUDURES  
PIASTRA PRESE ALTOPARLANTI, LATO SALDATURE



Rel 1      8312-001-512      V 23100 W 1212-A 104  
Rel 2      8312-001-512      V 23130 W 1212-A 104

T 303	8302-200-901	BF 900 G
T 304	8302-200-036	BF 036



0-01 0-000-0-000 0-000-0-000

D 106	8309-215-020	1 N 4001
D 107	8309-215-021	1 N 4001
D 108	8309-215-022	1 N 4001
D 109	8309-215-023	1 N 4001
D 110	8309-215-024	1 N 4001
D 111	8309-215-025	1 N 4001
D 112	8309-215-026	1 N 4001
D 113	8309-215-027	1 N 4001
D 114	8309-215-028	1 N 4001
D 115	8309-215-029	1 N 4001
D 116	8309-215-030	1 N 4001
D 117	8309-215-031	1 N 4001
D 118	8309-215-032	1 N 4001
D 119	8309-215-033	1 N 4001
D 120	8309-215-034	1 N 4001
D 121	8309-215-035	1 N 4001
D 122	8309-215-036	1 N 4001
D 123	8309-215-037	1 N 4001
D 124	8309-215-038	1 N 4001
D 125	8309-215-039	1 N 4001
D 126	8309-215-040	1 N 4001
D 127	8309-215-041	1 N 4001
D 128	8309-215-042	1 N 4001
D 129	8309-215-043	1 N 4001
D 130	8309-215-044	1 N 4001
D 131	8309-215-045	1 N 4001
D 132	8309-215-046	1 N 4001
D 133	8309-215-047	1 N 4001
D 134	8309-215-048	1 N 4001
D 135	8309-215-049	1 N 4001
D 136	8309-215-050	1 N 4001
D 137	8309-215-051	1 N 4001
D 138	8309-215-052	1 N 4001
D 139	8309-215-053	1 N 4001
D 140	8309-215-054	1 N 4001
D 141	8309-215-055	1 N 4001
D 142	8309-215-056	1 N 4001
D 143	8309-215-057	1 N 4001
D 144	8309-215-058	1 N 4001
D 145	8309-215-059	1 N 4001
D 146	8309-215-060	1 N 4001
D 147	8309-215-061	1 N 4001
D 148	8309-215-062	1 N 4001
D 149	8309-215-063	1 N 4001
D 150	8309-215-064	1 N 4001
D 151	8309-215-065	1 N 4001
D 152	8309-215-066	1 N 4001
D 153	8309-215-067	1 N 4001
D 154	8309-215-068	1 N 4001
D 155	8309-215-069	1 N 4001
D 156	8309-215-070	1 N 4001
D 157	8309-215-071	1 N 4001
D 158	8309-215-072	1 N 4001
D 159	8309-215-073	1 N 4001
D 160	8309-215-074	1 N 4001
D 161	8309-215-075	1 N 4001
D 162	8309-215-076	1 N 4001
D 163	8309-215-077	1 N 4001
D 164	8309-215-078	1 N 4001
D 165	8309-215-079	1 N 4001
D 166	8309-215-080	1 N 4001
D 167	8309-215-081	1 N 4001
D 168	8309-215-082	1 N 4001
D 169	8309-215-083	1 N 4001
D 170	8309-215-084	1 N 4001
D 171	8309-215-085	1 N 4001
D 172	8309-215-086	1 N 4001
D 173	8309-215-087	1 N 4001
D 174	8309-215-088	1 N 4001
D 175	8309-215-089	1 N 4001
D 176	8309-215-090	1 N 4001
D 177	8309-215-091	1 N 4001
D 178	8309-215-092	1 N 4001
D 179	8309-215-093	1 N 4001
D 180	8309-215-094	1 N 4001
D 181	8309-215-095	1 N 4001
D 182	8309-215-096	1 N 4001
D 183	8309-215-097	1 N 4001
D 184	8309-215-098	1 N 4001
D 185	8309-215-099	1 N 4001
D 186	8309-215-100	1 N 4001
D 187	8309-215-101	1 N 4001
D 188	8309-215-102	1 N 4001
D 189	8309-215-103	1 N 4001
D 190	8309-215-104	1 N 4001
D 191	8309-215-105	1 N 4001
D 192	8309-215-106	1 N 4001
D 193	8309-215-107	1 N 4001
D 194	8309-215-108	1 N 4001
D 195	8309-215-109	1 N 4001
D 196	8309-215-110	1 N 4001
D 197	8309-215-111	1 N 4001
D 198	8309-215-112	1 N 4001
D 199	8309-215-113	1 N 4001
D 200	8309-215-114	1 N 4001
D 201	8309-215-115	1 N 4001
D 202	8309-215-116	1 N 4001
D 203	8309-215-117	1 N 4001
D 204	8309-215-118	1 N 4001
D 205	8309-215-119	1 N 4001
D 206	8309-215-120	1 N 4001
D 207	8309-215-121	1 N 4001
D 208	8309-215-122	1 N 4001
D 209	8309-215-123	1 N 4001
D 210	8309-215-124	1 N 4001
D 211	8309-215-125	1 N 4001
D 212	8309-215-126	1 N 4001
D 213	8309-215-127	1 N 4001
D 214	8309-215-128	1 N 4001
D 215	8309-215-129	1 N 4001
D 216	8309-215-130	1 N 4001
D 217	8309-215-131	1 N 4001
D 218	8309-215-132	1 N 4001
D 219	8309-215-133	1 N 4001
D 220	8309-215-134	1 N 4001
D 221	8309-215-135	1 N 4001
D 222	8309-215-136	1 N 4001
D 223	8309-215-137	1 N 4001
D 224	8309-215-138	1 N 4001
D 225	8309-215-139	1 N 4001
D 226	8309-215-140	1 N 4001
D 227	8309-215-141	1 N 4001
D 228	8309-215-142	1 N 4001
D 229	8309-215-143	1 N 4001
D 230	8309-215-144	1 N 4001
D 231	8309-215-145	1 N 4001
D 232	8309-215-146	1 N 4001
D 233	8309-215-147	1 N 4001
D 234	8309-215-148	1 N 4001
D 235	8309-215-149	1 N 4001
D 236	8309-215-150	1 N 4001
D 237	8309-215-151	1 N 4001
D 238	8309-215-152	1 N 4001
D 239	8309-215-153	1 N 4001
D 240	8309-215-154	1 N 4001
D 241	8309-215-155	1 N 4001
D 242	8309-215-156	1 N 4001
D 243	8309-215-157	1 N 4001
D 244	8309-215-158	1 N 4001
D 245	8309-215-159	1 N 4001
D 246	8309-215-160	1 N 4001
D 247	8309-215-161	1 N 4001
D 248	8309-215-162	1 N 4001
D 249	8309-215-163	1 N 4001
D 250	8309-215-164	1 N 4001
D 251	8309-215-165	1 N 4001
D 252	8309-215-166	1 N 4001
D 253	8309-215-167	1 N 4001
D 254	8309-215-168	1 N 4001
D 255	8309-215-169	1 N 4001
D 256	8309-215-170	1 N 4001
D 257	8309-215-171	1 N 4001
D 258	8309-215-172	1 N 4001
D 259	8309-215-173	1 N 4001
D 260	8309-215-174	1 N 4001
D 261	8309-215-175	1 N 4001
D 262	8309-215-176	1 N 4001
D 263	8309-215-177	1 N 4001
D 264	8309-215-178	1 N 4001
D 265	8309-215-179	1 N 4001
D 266	8309-215-180	1 N 4001
D 267	8309-215-181	1 N 4001
D 268	8309-215-182	1 N 4001
D 269	8309-215-183	1 N 4001
D 270	8309-215-184	1 N 4001
D 271	8309-215-185	1 N 4001
D 272	8309-215-186	1 N 4001
D 273	8309-215-187	1 N 4001
D 274	8309-215-188	1 N 4001
D 275	8309-215-189	1 N 4001
D 276	8309-215-190	1 N 4001
D 277	8309-215-191	1 N 4001
D 278	8309-215-192	1 N 4001
D 279	8309-215-193	1 N 4001
D 280	8309-215-194	1 N 4001
D 281	8309-215-195	1 N 4001
D 282	8309-215-196	1 N 4001
D 283	8309-215-197	1 N 4001
D 284	8309-215-198	1 N 4001
D 285	8309-215-199	1 N 4001
D 286	8309-215-200	1 N 4001
D 287	8309-215-201	1 N 4001
D 288	8309-215-202	1 N 4001
D 289	8309-215-203	1 N 4001
D 290	8309-215-204	1 N 4001
D 291	8309-215-205	1 N 4001
D 292	8309-215-206	1 N 4001
D 293	8309-215-207	1 N 4001
D 294	8309-215-208	1 N 4001
D 295	8309-215-209	1 N 4001
D 296	8309-215-210	1 N 4001
D 297	8309-215-211	1 N 4001
D 298	8309-215-212	1 N 4001
D 299	8309-215-213	1 N 4001
D 300	8309-215-214	1 N 4001
D 301	8309-215-215	1 N 4001
D 302	8309-215-216	1 N 4001
D 303	8309-215-217	1 N 4001
D 304	8309-215-218	1 N 4001
D 305	8309-215-219	1 N 4001
D 306	8309-215-220	1 N 4001
D 307	8309-215-221	1 N 4001
D 308	8309-215-222	1 N 4001
D 309	8309-215-223	1 N 4001
D 310	8309-215-224	1 N 4001
D 311	8309-215-225	1 N 4001
D 312	8309-215-226	1 N 4001
D 313	8309-215-227	1 N 4001
D 314	8309-215-228	1 N 4001
D 315	8309-215-229	1 N 4001
D 316	8309-215-230	1 N 4001
D 317	8309-215-231	1 N 4001
D 318	8309-215-232	1 N 4001
D 319	8309-215-233	1 N 4001
D 320	8309-215-234	1 N 4001
D 321	8309-215-235	1 N 4001
D 322	8309-215-236	1 N 4001
D 323	8309-215-237	1 N 4001
D 324	8309-215-238	1 N 4001
D 325	8309-215-239	1 N 4001
D 326	8309-215-240	1 N 4001
D 327	8309-215-241	1 N 4001
D 328	8309-215-242	1 N 4001
D 329	8309-215-243	1 N 4001
D 330	8309-215-244	1 N 4001
D 331	8309-215-245	1 N 4001
D 332	8309-215-246	1 N 4001
D 333	8309-215-247	1 N 4001
D 334	8309-215-248	1 N 4001
D 335	8309-215-249	1 N 4001
D 336	8309-215-250	1 N 4001
D 337	8309-215-251	1 N 4001
D 338	8309-215-252	1 N 4001
D 339	8309-215-253	1 N 4001
D 340	8309-215-254	1 N 4001
D 341	8309-215-255	1 N 4001
D 342	8309-215-256	1 N 4001
D 343	8309-215-257	1 N 4001
D 344	8309-215-258	1 N 4001
D 345	8309-215-259	1 N 4001
D 346	8309-215-260	1 N 4001
D 347	8309-215-261	1 N 4001
D 348	8309-215-262	1 N 4001
D 349	8309-215-263	1 N 4001
D 350	8309-215-264	1 N 4001
D 351	8309-215-265	1 N 4001
D 352	8309-215-266	1 N 4001
D 353	8309-215-267	1 N 4001
D 354	8309-215-268	1 N 4001
D 355	8309-215-269	1 N 4001
D 356	8309-215-270	1 N 4001
D 357	8309-215-271	1 N 4001
D 358	8309-215-272	1 N 4001
D 359	8309-215-273	1 N 4001
D 360	8309-215-274	1 N 4001
D 361	8309-215-275	1 N 4001
D 362	8309-215-276	1 N 4001
D 363	8309-215-277	1 N 4001
D 364	8309-215-278	1 N 4001
D 365	8309-215-279	1 N 4001
D 366	8309-215-280	1 N 4001
D 367	8309-215-281	1 N 4001
D 368	8309-215-282	1 N 4001
D 369	8309-215-283	1 N 4001
D 370	8309-215-284	1 N 4001
D 371	8309-215-285	1 N 4001
D 372	8309-215-286	1 N 4001
D 373	8309-215-287	1 N 4001
D 374	8309-215-288	1 N 4001
D 375	8309-215-289	1 N 4001
D 376	8309-215-290	1 N 4001
D 377	8309-215-291	1 N 4001
D 378	8309-215-292	1 N 4001
D 379	8309-215-293	1 N 4001
D 380	8309-215-294	1 N 4001
D 381	8309-215-295	1 N 4001
D 382	8309-215-296	1 N 4001
D 383	8309-215-297	1 N 4001
D 384	8309-215-298	1 N 4001
D 385	8309-215-299	1 N 4001
D 386	8309-215-300	1 N 4001
D 387	8309-215-301	1 N 4001
D 388	8309-215-302	1 N 4001
D 389	8309-215-303	1 N 4001
D 390	8309-215-304	1 N 4001
D 391	8309-215-305	1 N 4001
D 392	8309-215-306	1 N 4001
D 393	8309-215-307	1 N 4001
D 394	8309-215-308	1 N 4001
D 395	8309-215-309	1 N 4001
D 396	8309-215-310	1 N 4001
D 397	8309-215-311	1 N 4001
D 398	8309-215-312	1 N 4001
D 399	8309-215-313	1 N 4001
D 400	8309-215-314	1 N 4


本



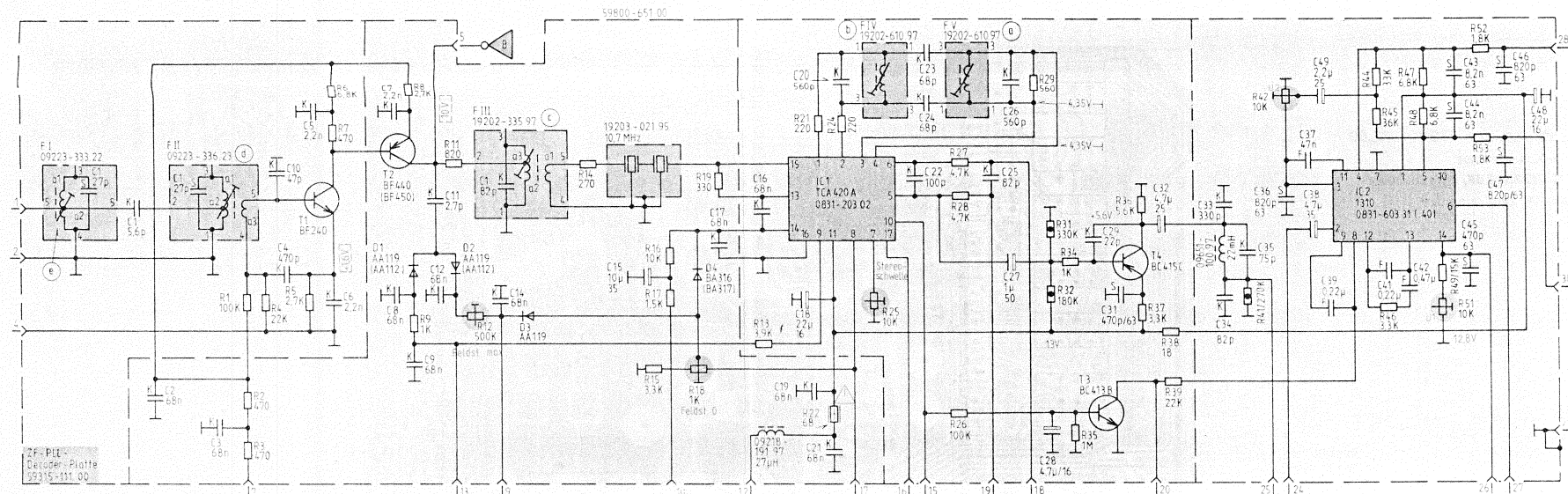
\_\_\_\_\_

R 164	8705-379-003	70 Ω
R 184	8705-227-275	1,2 KΩ
R 185	8705-224-250	150 Ω

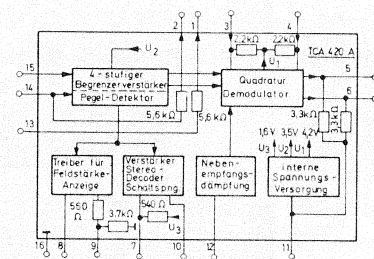
R 1001 59701-028.02

 1.4. 8 0016 151 000 17 15 M 1M

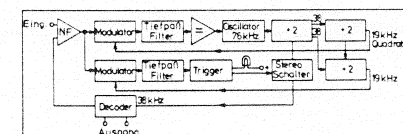
---



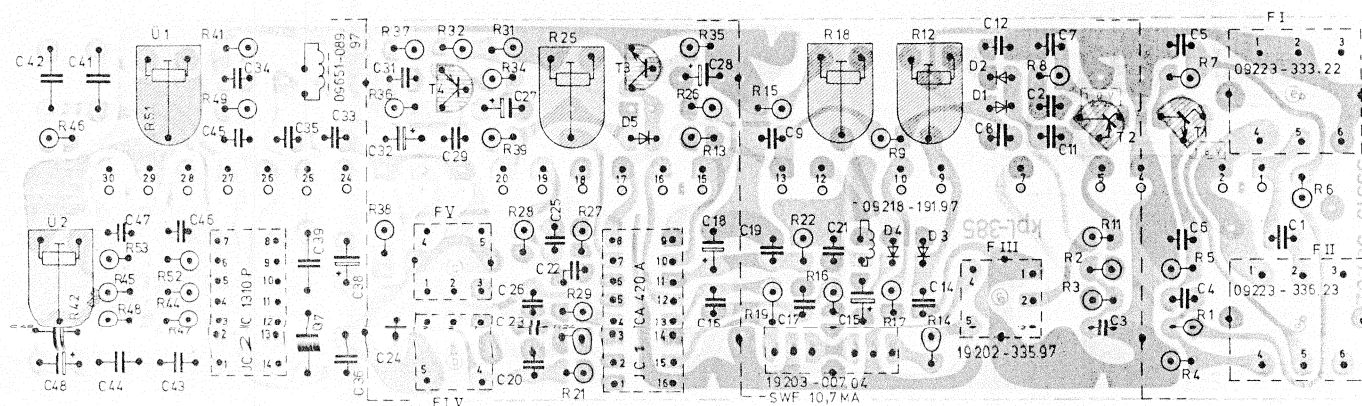
ZF-PLL-Decoder-Platte, Lötseite 59315-111.00  
IF-PLL DECODER BOARD, SOLDER SIDE  
CIRCUIT IMPRIME DECODEUR FI-PLL, COTE SOUDURES  
PIASTRA DECODER FI-PLL, LATO SALDATURE



IC 1 TCA 420 A

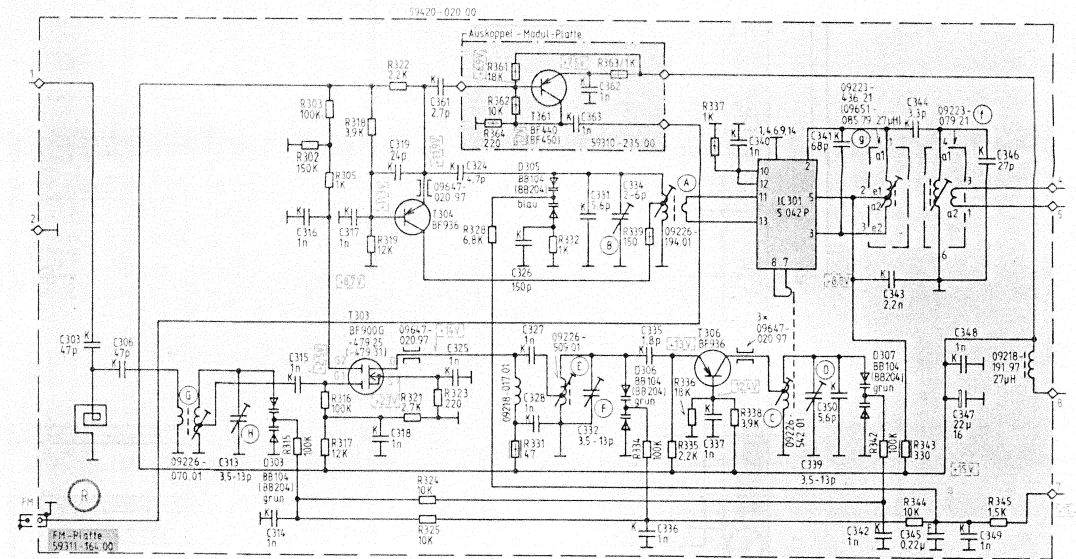


IC 2 MC 1310 P



Lötseite

Bestückungsseite



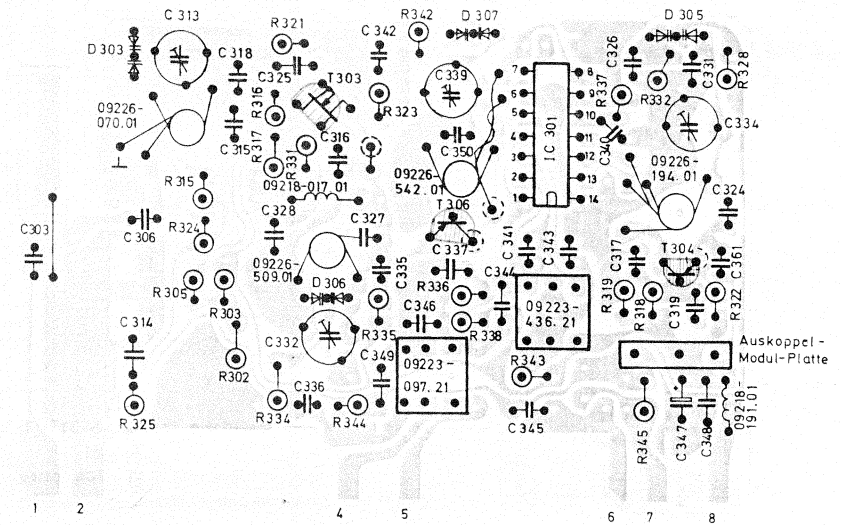
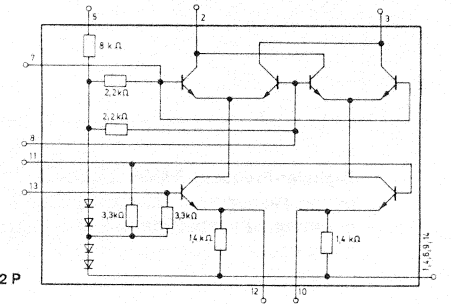
FM-Platte, Lötseite 59311-164.00

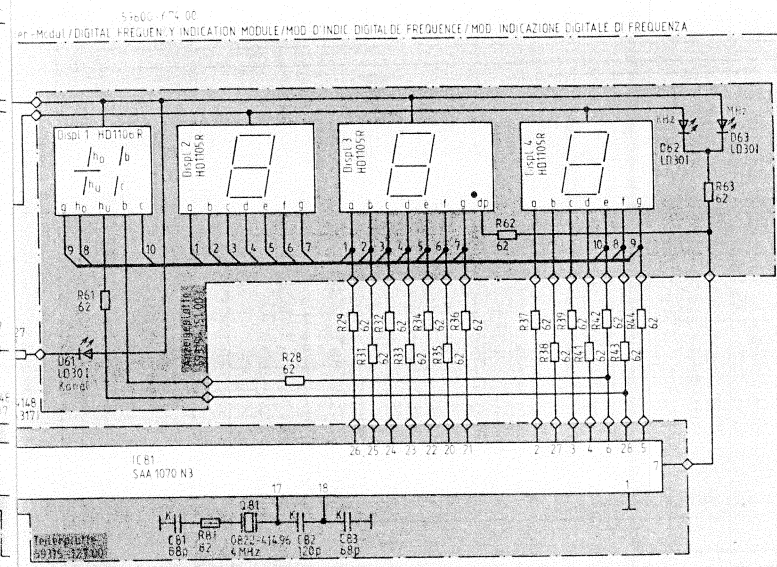
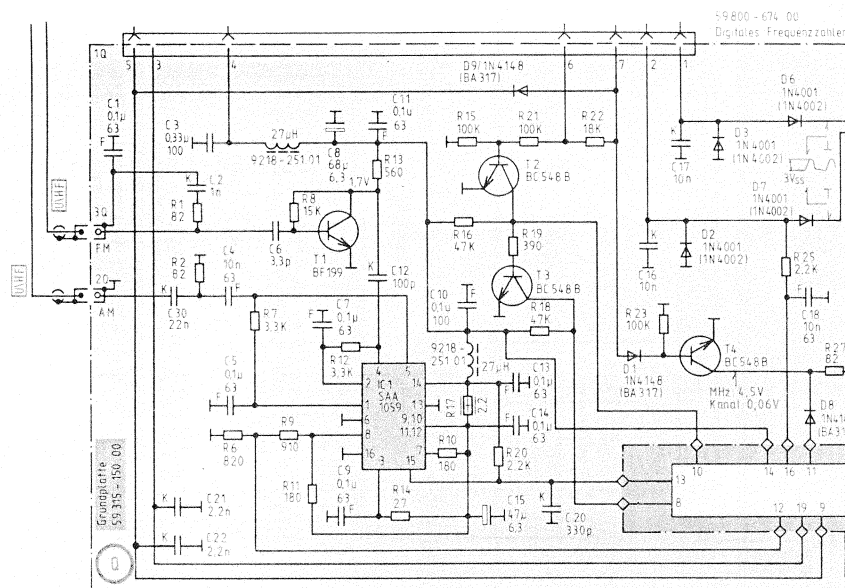
FM BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME FM, COTE SOUDURES

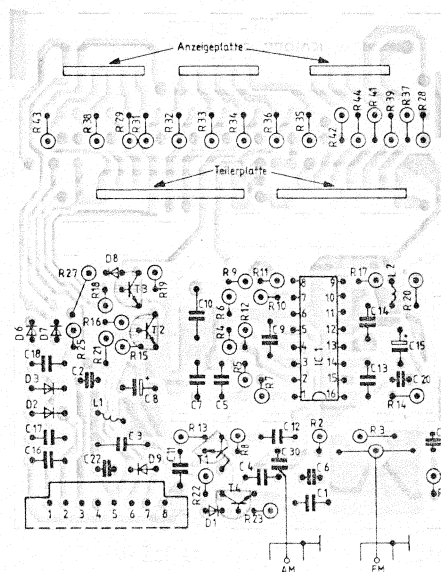
PIASTRA FM, LATO SALDATURE

IC 301 S 042 P

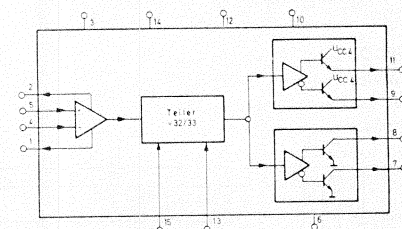
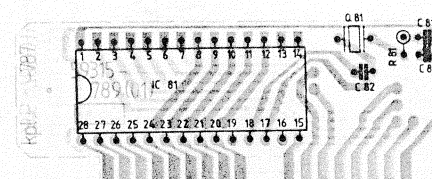




**Digitaler-Frequenz-Zähler, Lötseite 59315-150.00**  
DIGITAL FREQUENCY COUNTER, SOLDER SIDE  
COMPTEUR DE FREQUENCES DIGITAL, COTE SOUDURES  
FREQUENZIMETRO DIGITALE, LATO SALDATURE



**Teiler-Platte, Lötseite 59315-127.00**  
DIVIDER BOARD, SOLDER SIDE  
CIRCUIT IMPRIME DIVISEUR, COTE SOUDURES  
PIASTRA PARTITORE, LATO SALDATURE

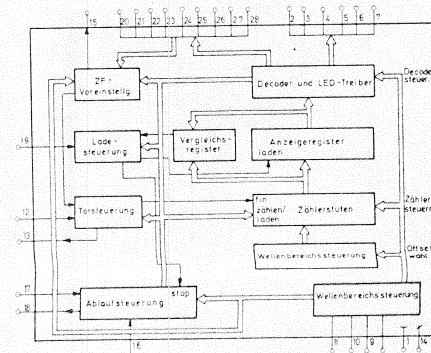
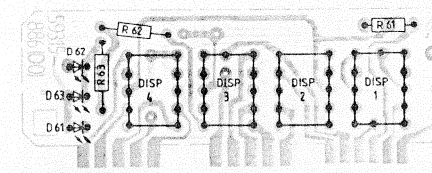


IC 1 SAA 1059

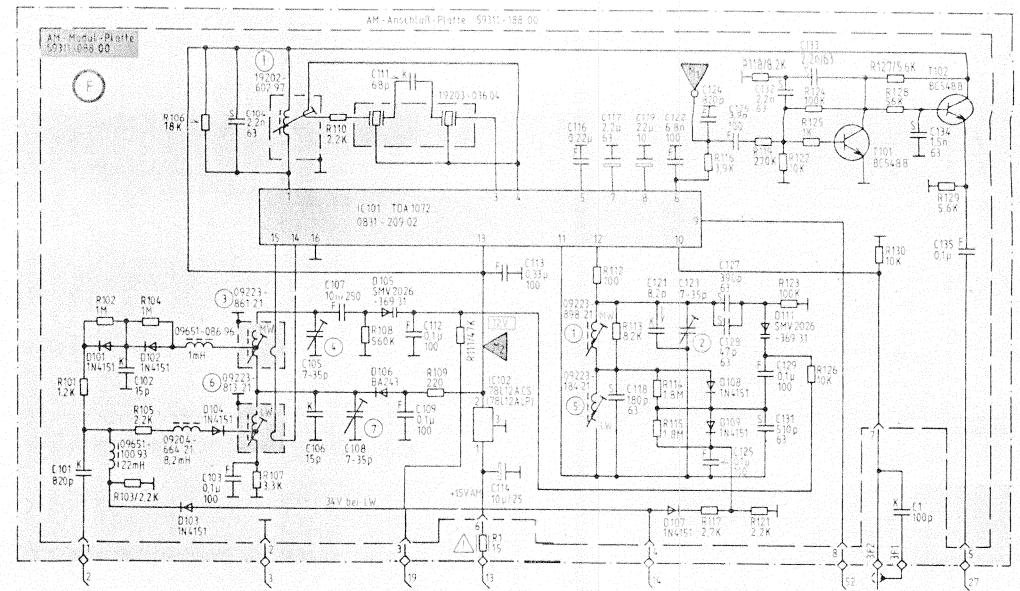
**Lötseite**

**Bestückungsseite**

**Anzeige-Platte, Lötseite 59315-151.00**  
INDICATOR BOARD, SOLDER SIDE  
CIRCUIT IMPRIME D'INDICATION, COTE SOUDURES  
PIASTRA D'INDICAZIONE, LATO SALDATURE



IC 81 SAA 1070

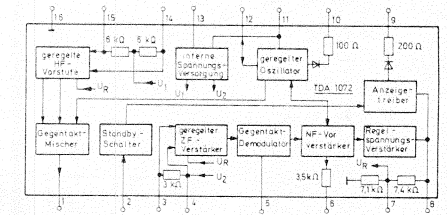


# AM-MODUL-Platte, Lötseite 59311-088.00

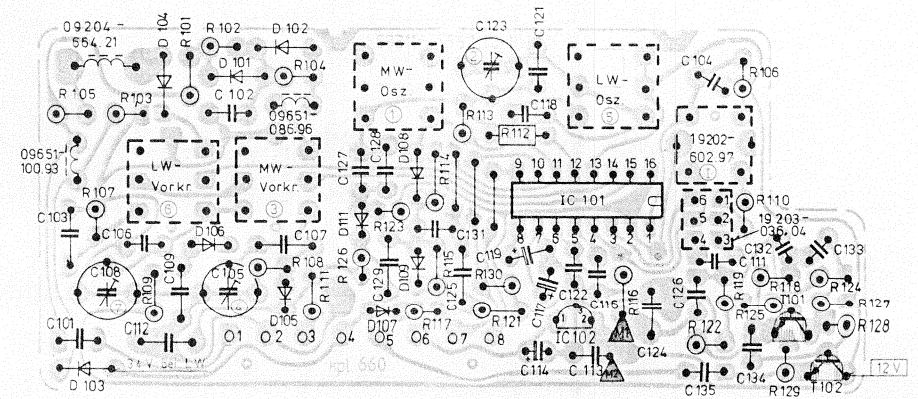
AM MODULE BOARD, SOLDER SIDE

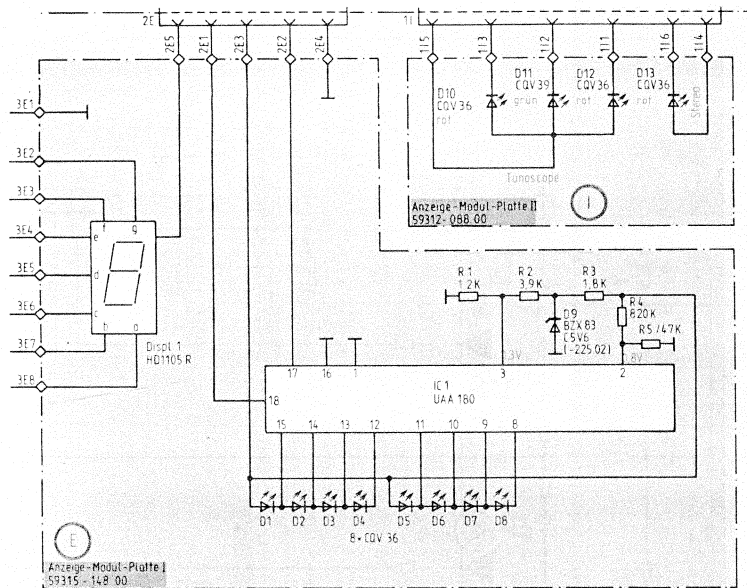
CIRCUIT IMPRIME AM, COTE SOUDURES

PIASTRA AM, LATO SALDATURE



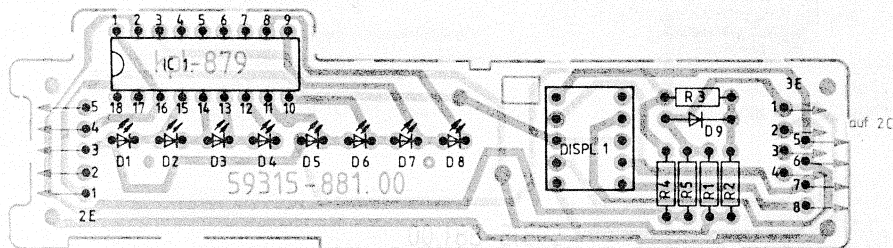
IC 101 TDA 1072





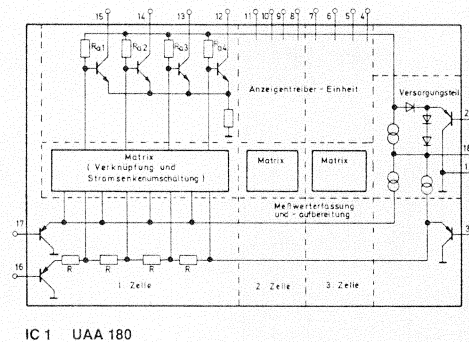
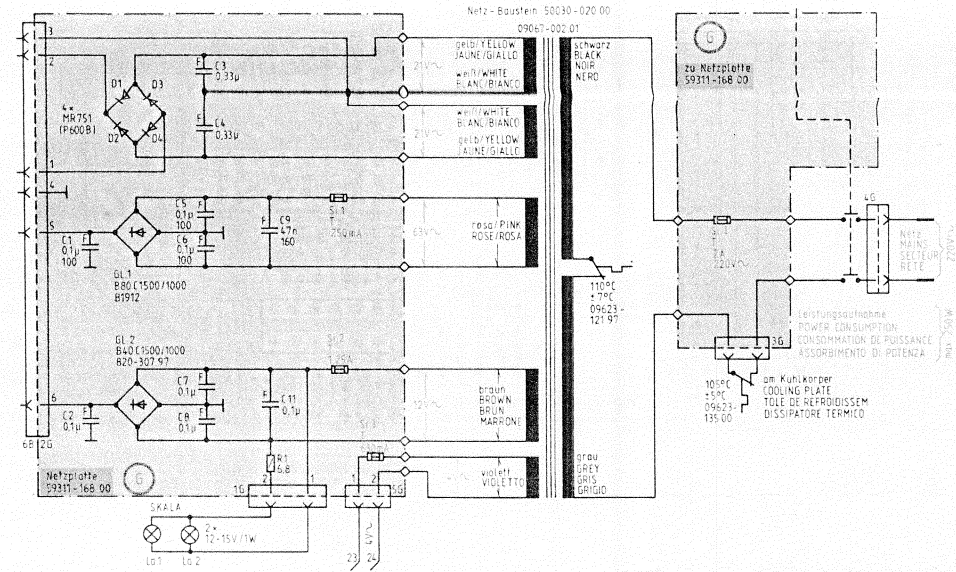
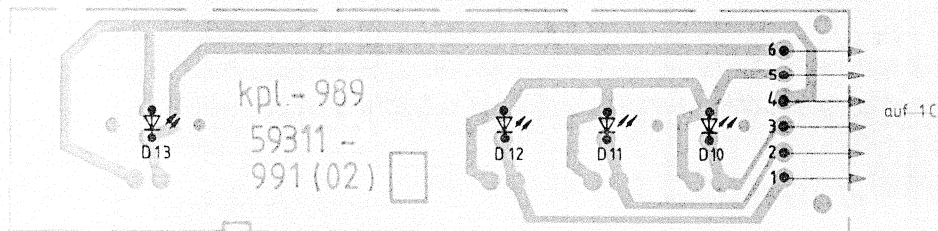
Anzeige-Modul-Platte I, Lötseite 59315-148.00

INDICATOR MODULE BOARD I, SOLDER SIDE  
CIRCUIT IMPRIME D'INDICATION I, COTE SOUDURES  
PIASTRA D'INDICAZIONE I, LATO SALDATURE



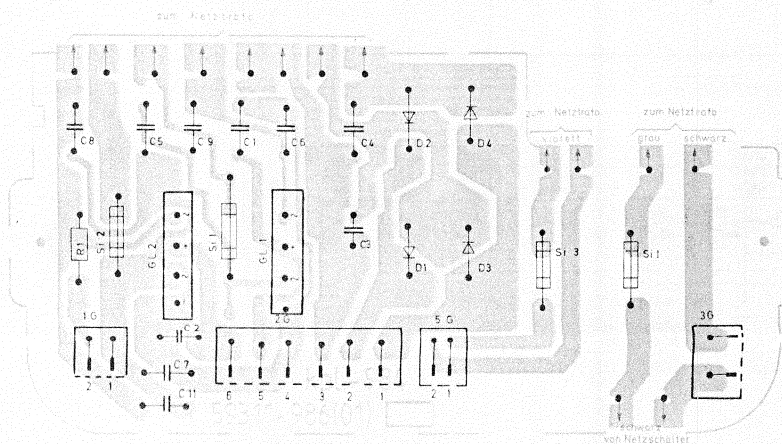
Anzeige-Modul-Platte II, Lötseite 59311-166.00

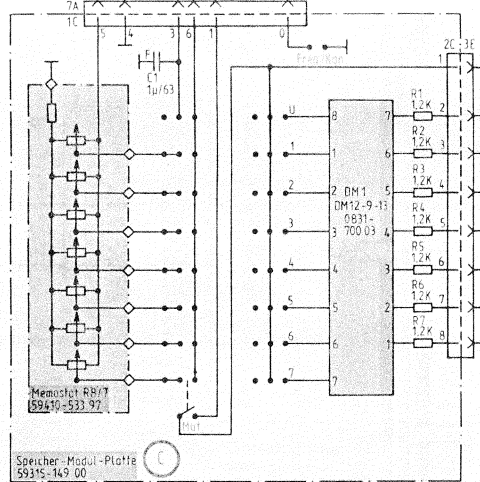
INDICATOR MODULE BOARD II, SOLDER SIDE  
CIRCUIT IMPRIME D'INDICATION II, COTE SOUDURES  
PIASTRA D'INDICAZIONE II, LATO SALDATURE



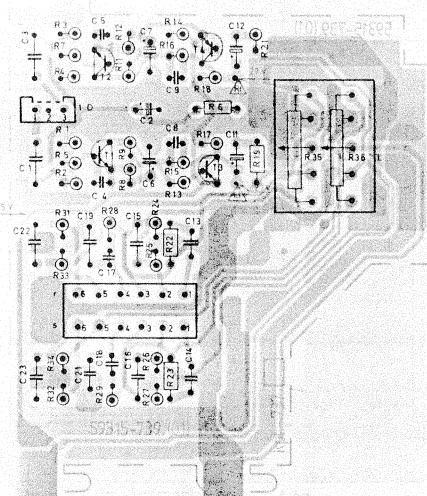
Netz-Platte, Lötseite 59311-168.00

MAINS BOARD, SOLDER SIDE  
CIRCUIT IMPRIME D'ALIMENTATION, COTE SOUDURES  
PIASTRA D'ALIMENTAZIONE, LATO SALDATURE





**Speicher-Modul-Platte, Lötseite 59315-149.00**  
**MEMORY MODULE BOARD, SOLDER SIDE**  
**CIRCUIT IMPRIME DE MEMORISATION, COTE SOUDURES**  
**PIASTRA DI MEMORIZZAZIONE, LATO SALDATURE**



**Lautst.-Lin.-Cont-Platte, Lötseite 59315-154.00**  
**VOLUME, "LIN.", "CONT." BOARD, SOLDER SIDE**  
**CIRCUIT IMPRIME REGLAGES VOLUME, "LIN.", "CONT.",**  
**COTE SOUDURES**  
**PIASTRA REGOLATORI VOLUME, "LIN.", "CONT.",**  
**LATO SALDATURE**

